



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE
ACCIDENTABILIDAD EN UNA UNIVERSIDAD DE LIMA NORTE,
LIMA 2018”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

BRAYAN ABRAHAM ALARCÓN BALBÍN

ASESOR

MG. LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA - PERÚ

Año 2018

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :

BRAYAN ABRAHAM ALARCÓN BALBÍN

cuyo título es:

“APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA UNIVERSIDAD DE LIMA NORTE, LIMA 2018”

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:
(número) (letras).

Los Olivos, 23 de diciembre del 2018

.....
 Presidente

.....
 Secretario

.....
 Vocal

Dedicatoria:

La presente investigación está dedicada a mis padres, a mi novia Katherine y a mi hijo Gabriel, que me impulsan y motivan para lograr mis objetivos.

Agradecimiento:

Agradezco en primer lugar a Dios, por el gran regalo de la vida y a todas las personas involucradas que de alguna manera me brindaron apoyo para desarrollar y concluir este proyecto.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Brayan Abraham Alarcón Balbín, con DNI N° 45324767, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo declaro bajo juramento que toda la información y documentación incluida en el presente trabajo es auténtica y veraz, en tal sentido, asumo toda responsabilidad que sobrevenga ante cualquier falsedad u omisión detectada y me someto a disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 04 de noviembre del 2018



Brayan Abraham Alarcón Balbín

DNI: 45324767

PRESENTACIÓN

Señores miembros de jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el Índice de Accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

El autor

RESUMEN

La Universidad a la que se hace mención en la presente investigación, es una universidad privada fundada en la ciudad de Trujillo, actualmente cuenta con 12 campus a nivel nacional, de los cuales 4 están ubicados en Lima, siendo el principal y el más grande, el campus Lima Norte, ubicado en el distrito de Los Olivos.

A nivel de Lima, la universidad cuenta con más de 1500 trabajadores distribuidos en las diferentes áreas; académicas, administrativas y operativas. Las áreas operativas están comprendidas por el área de mantenimiento, obras y servicios generales, con un total de 100 colaboradores solo en la sede Lima Norte. Dichas áreas son las encargadas de brindar el soporte de infraestructura y mantenimiento de las instalaciones, motivo por el cual es considerada el área que realiza los trabajos de mayor riesgo dentro de la universidad.

Debido a esto y a pesar de que la universidad cuenta con ciertas medidas implementadas para la prevención de accidentes, se vienen suscitando varios accidentes laborales, la mayor cantidad de estos con personal de las áreas operativas anteriormente mencionadas.

En base a lo expuesto, el objetivo de la presente investigación es reducir el índice de accidentabilidad en estas áreas, mediante una correcta aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Palabras clave: seguridad, sistema, gestión, salud, trabajo, accidente.

ABSTRACT

The University that is mentioned in this research is a private university founded in the city of Trujillo, currently has 12 campuses nationwide, of which 4 are located in Lima, being the main and the largest, the Lima Norte campus, located in the district of Los Olivos.

At Lima level, the university has more than 1500 workers distributed in different areas; academic, administrative and operational. The operational areas are comprised of the maintenance, works and general services area, with a total of 100 employees only at the Lima Norte headquarters. These areas are responsible for providing infrastructure support and maintenance of the facilities, which is why it is considered the area that performs the highest risk jobs within the university.

Due to this and despite the fact that the university has certain measures implemented for the prevention of accidents, several occupational accidents have arisen, the greater number of them with personnel from the aforementioned operational areas.

Based on the above, the objective of this research is to reduce the accident rate in these areas, through a correct application of the Occupational Health and Safety Management System.

Keywords: safety, system, management, health, work, accident.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Realidad problemática.....	2
1.2	Trabajos previos.....	8
1.3	Teorías relacionadas al tema	14
1.3.1	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	14
1.3.2	Accidente de trabajo	16
1.4	Formulación del problema.....	18
1.4.1	Problema general.....	18
1.4.2	Problemas específicos.....	18
1.5	Justificación del estudio	18
1.6	Hipótesis	20
1.6.1	Hipótesis general	20
1.6.2	Hipótesis específicas	20
1.7	Objetivos	20
1.7.1	Objetivo general.....	20
1.7.2	Objetivos específicos	20
II.	MÉTODO.....	21
2.1	Diseño de la investigación	22
2.2	Variables, operacionalización.....	23
2.3	Población y muestra.....	25
2.3.1	Población	25
2.3.2	Muestra	25
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ...	25
2.4.1	Técnicas de recolección de datos.....	25
2.4.2	Instrumentos de recolección de datos	26
2.4.3	Validez	26
2.4.4	Confiabilidad	26
2.5	Métodos de análisis de datos.....	27
2.5.1	Análisis descriptivo	27
2.5.2	Análisis Inferencial	27
2.6	Aspectos éticos	27

2.7	Desarrollo de la propuesta	28
2.7.1	Situación actual.....	30
2.7.2	Propuesta de mejora.....	34
2.7.3	Implementación de la propuesta	41
2.7.4	Resultados	61
2.7.5	Análisis económico – financiero.....	66
III.	RESULTADOS	71
3.1	Análisis descriptivo	72
3.1.1	Análisis del índice de accidentabilidad.....	72
3.1.2	Análisis del índice de frecuencia de accidentes	74
3.1.3	Análisis del índice de gravedad de accidentes	77
3.2	Análisis inferencial	79
3.2.1	Análisis de la hipótesis general	79
3.2.2	Análisis de la primera hipótesis específica.....	82
3.2.3	Análisis de la segunda hipótesis específica	84
IV.	DISCUSIÓN.....	88
V.	CONCLUSIONES	91
VI.	RECOMENDACIONES.....	93
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
VIII.	ANEXOS.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Causas que generan un elevado índice de accidentabilidad laboral en la Universidad - 2017/2018	7
Tabla 2 - Matriz de operacionalización de variables.....	244
Tabla 3 - Escala de resultados Pre test.....	32
Tabla 4 - Estadísticas de accidentabilidad previas a la investigación	32
Tabla 5 - Frecuencia de accidentabilidad por áreas 2017/2018.....	35
Tabla 6 - Cronograma de ejecución de actividades	37
Tabla 7 - Costo de aplicación del SGSST	40
Tabla 8 - Resumen del diagnóstico de línea base.....	42
Tabla 9 - Matriz de evaluación de riesgos IPERC	48
Tabla 10 - Cronograma de capacitaciones.....	53
Tabla 11 - Cuadro de observaciones	56
Tabla 12 - Inspección de equipos de emergencia	57
Tabla 13 - Listado de herramientas.....	59
Tabla 14 - Levantamiento de observaciones.....	60
Tabla 15 - Resumen de la auditoría	61
Tabla 16 - Escala de resultados obtenidos luego de la aplicación del SGSST	62
Tabla 17 - Estadísticas de accidentabilidad posteriores a la investigación	63
Tabla 18 - Costo por día de un accidente laboral.....	66
Tabla 19 - Costo por accidentes en el periodo previo a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	67
Tabla 20 - Costo de recursos materiales de oficina propios de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	68
Tabla 21 - Costo por la investigación	68
Tabla 22 - Costo por accidentes en el periodo posterior a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	69
Tabla 23 - Beneficio total semestral	70
Tabla 24 - Resumen de procesamiento de casos - índice de accidentabilidad	72
Tabla 25 - Análisis descriptivo del índice de accidentabilidad	72
Tabla 26 - Resumen del procesamiento de casos - índice de frecuencia de accidentes	74
Tabla 27 - Análisis descriptivo del índice de frecuencia de accidentes	75
Tabla 28 - Resumen del procesamiento de casos - índice de gravedad de accidentes	77
Tabla 29 - Análisis descriptivo del índice de gravedad de accidentes.....	77
Tabla 30 - Prueba de normalidad para el índice de accidentabilidad	80
Tabla 31 - Estadísticas de muestras emparejadas con T Student - índice de accidentabilidad.....	81

Tabla 32 - Prueba de muestras emparejadas con T Student - índice de accidentabilidad.....	81
Tabla 33 - Prueba de normalidad para el índice de frecuencia de accidentes	82
Tabla 34 - Estadísticos descriptivos con Wilcoxon - índice de frecuencia de accidentes	83
Tabla 35 - Estadísticos de prueba Wilcoxon - índice de frecuencia de accidentes ...	84
Tabla 36 - Prueba de normalidad para el índice de gravedad de accidentes.....	85
Tabla 37 - Estadísticas de muestras emparejadas con T Student - índice de gravedad de los accidentes.....	86
Tabla 38 - Prueba de muestras emparejadas con T Student - índice de gravedad de los accidentes.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo, 2017-2018	4
Figura 2 - Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales, 2017-2018	5
Figura 3 - Diagrama de Ishikawa: Causas que generan un elevado índice de accidentabilidad laboral en la Universidad	6
Figura 4 - Diagrama de Pareto de acuerdo a la tabla 1: Causas de accidentabilidad 2017/2018	7
Figura 5 – Enfoque PHVA	15
Figura 6 - Organigrama de la Universidad a la que se hace mención en la presente investigación.....	29
Figura 7 - Resumen estadístico Pre test	31
Figura 8 - Índice de frecuencia en los 6 meses previos a la investigación	33
Figura 9 - Índice de severidad en los 6 meses previos a la investigación	33
Figura 10 - Índice de accidentabilidad en los 6 meses previos a la investigación	34
Figura 11 - Ciclo de Deming SGSST.....	35
Figura 12 - Diagrama de Pareto: Frecuencia de accidentabilidad por áreas 2017/2018	36
Figura 13 - Inducción de seguridad dirigida al personal involucrado en la investigación.....	44
Figura 14 - Charlas diarias dirigidas al personal involucrado en la investigación.....	45
Figura 15 – Condiciones para brigadistas	50
Figura 16 - Organigrama de las brigadas de emergencia	51
Figura 17 - Participación de las brigadas de emergencia, personal de mantenimiento y servicios generales.....	52
Figura 18 - Participación de las brigadas de emergencia, personal de obras	52
Figura 19 - Entrega de equipos de protección individual.....	54
Figura 20 - Resumen estadístico Post test.....	63
Figura 21 - Índice de frecuencia de accidentes posterior a la investigación.....	64
Figura 22 - Índice de severidad de accidentes posterior a la investigación.....	64
Figura 23 - Índice de accidentabilidad posterior a la investigación.....	65
Figura 24 - Curva normal del índice de accidentabilidad antes	73
Figura 25 - Curva normal del índice de accidentabilidad después	74
Figura 26 - Curva normal del índice de frecuencia de accidentes antes	76
Figura 27 - Curva normal del índice de frecuencia de accidentes después	76
Figura 28 - Curva normal del índice de gravedad de accidentes antes.....	78
Figura 29 - Curva normal del índice de gravedad de accidentes después	79

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

El trabajo siempre ha sido y será fuente para el progreso y crecimiento. Desde la antigüedad, las personas se han visto en la necesidad de trabajar para su propio beneficio o por obligación, gran parte de los trabajos eran forzados y llevados a cabo en su mayoría por esclavos, muchas de las tareas eran de riesgo y casi siempre los trabajadores sufrían accidentes, sin embargo no eran considerados como tales y se optaba por obligar al esclavo a seguir trabajando hasta que ya no pueda más o simplemente era reemplazado. No se tenía conocimiento de las lesiones o de las enfermedades a largo plazo ocasionadas por el trabajo.

Durante la revolución industrial entre los años 1760 y 1840, en las empresas ocurría un gran número de accidentes debido a que no existían condiciones básicas de seguridad que salvaguarden la integridad física de los trabajadores, el trabajador era considerado el único responsable del accidente sino se demostraba con un sustento muy claro la responsabilidad o falta del empleador.

El Perú no fue ajeno a esta situación, ya que no fue hasta el año 1964 en el que se publica el Decreto Supremo 42-F, siendo este el primer Reglamento de Seguridad Industrial, el cual compromete al Estado a cuidar que toda actividad industriales se lleve a cabo bajo estrictas condiciones de seguridad, salvaguardando la vida, la salud y la integridad física de todos los trabajadores sean propios de la empresa o personal tercero, a través de la prevención y mitigación de los factores que ocasionan accidentes, generando ambientes de trabajo seguros y a la vez mejorar la productividad. En los años siguientes se publicaron más normas y reglamentos con la finalidad de seguir mejorando las condiciones laborales.

En el agosto del año 2011 se publica la Ley Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783, 20 de agosto del 2011), cuyo objetivo es promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Esta Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; alcanza a todos los empleadores y los trabajadores que se encuentran en el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, asimismo,

trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de la policía Nacional del Perú, fuerzas armadas, y trabajadores independientes.

Sin embargo a pesar de la formulación de leyes y reglamentos en las empresas siguen ocurriendo accidentes laborales, de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo, el número de muertes por accidentes o enfermedades ocupacionales es de un trabajador cada 15 segundos, cada día 6300 personas pierden la vida, al año suceden más de 317 millones de accidentes laborales y todo esto trae consigo la ausencia laboral y el daño y deterioro a la salud de los trabajadores, que en muchos casos es irremediable. Las consecuencias de este problema son económicamente millonarias, ya que se estima un 4 por ciento del Producto Interno Bruto Global al año.

Fuente en línea: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

En el Perú, la mayor parte de los accidentes laborales ocurren debido a la informalidad en la que aún están sumidas algunas empresas, la Ley N° 29783 exige que toda empresa cuente con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo muchas empresas no lo tienen y si lo tienen, no es aplicado o no se controla la correcta ejecución de este.

En el mes de enero del 2018 solo en Lima Metropolitana, se reportó al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 879 accidentes laborales, de los cuales 5 fueron accidentes mortales.

El siguiente cuadro nos muestra la evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo de los años 2017 y 2018.

Figura 1 - Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo, 2017-2018

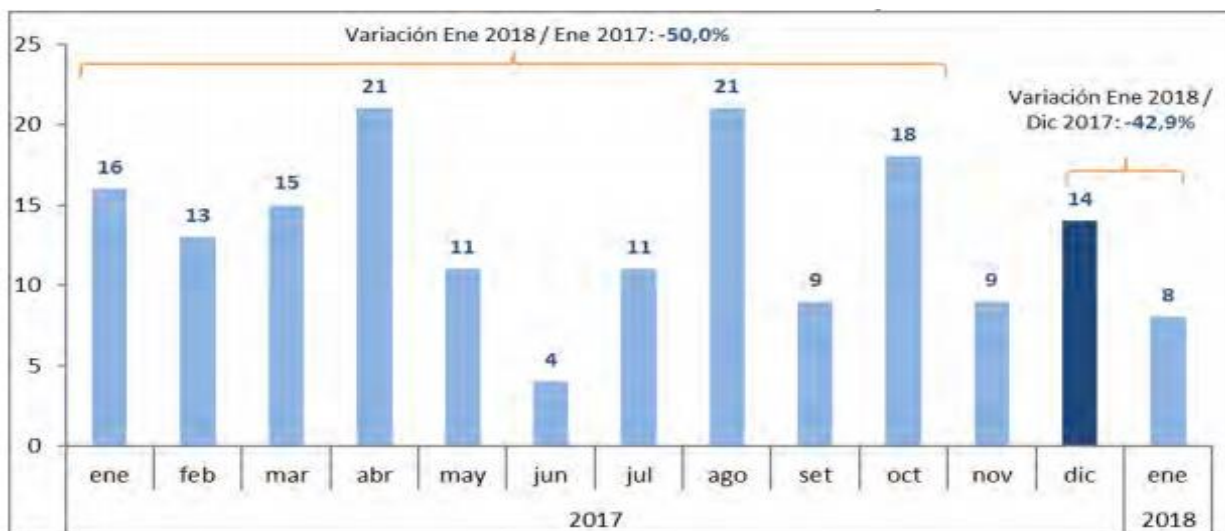


Fuente: MTPE / OGETIC / Oficina de Estadística

En el cuadro se hace una comparación entre los meses de enero del año 2018 y diciembre del año 2017 habiendo en enero una reducción de 8 accidentes laborales notificados con respecto a diciembre, equivalente a una variación del -0.7 %. A la vez se hace una comparación entre los meses de enero del 2018 y enero del 2017 entre los cuales existe una variación de -21.9 %.

El siguiente cuadro nos muestra la evolución mensual de las notificaciones de accidentes mortales de los años 2017 y 2018.

Figura 2 - Perú: Evolución mensual de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales, 2017-2018



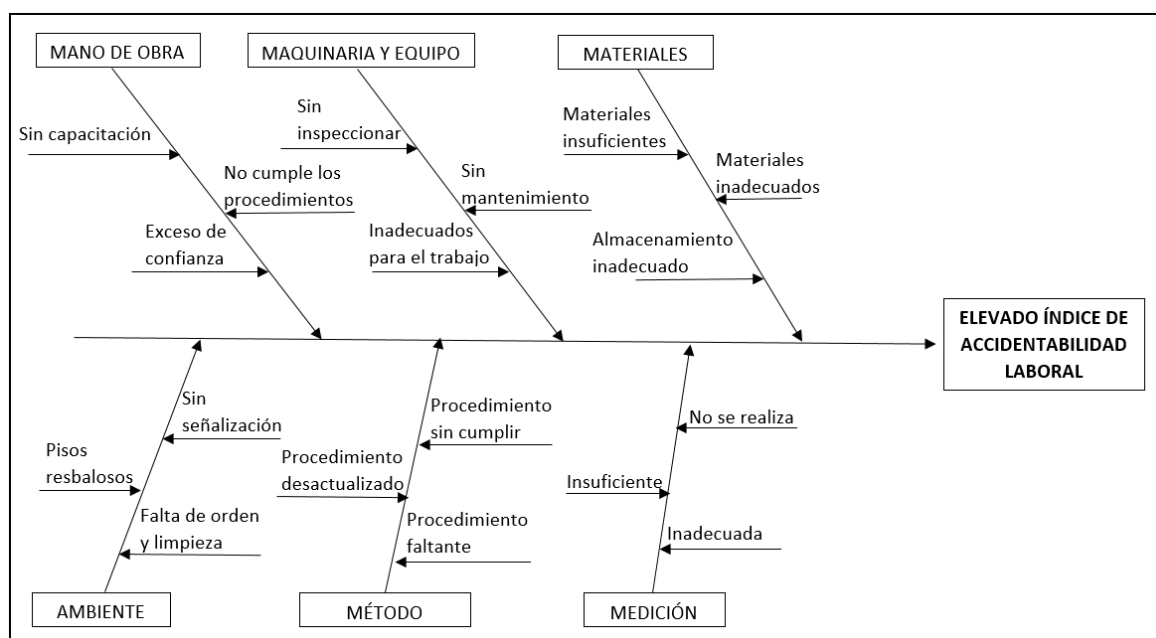
Fuente: MTPE / OGETIC / Oficina de Estadística

En el cuadro se hace una comparación entre los meses de enero del año 2018 y diciembre del año 2017 habiendo en enero una reducción de 6 accidentes laborales mortales notificados con respecto a diciembre, equivalente a una variación del -42.9 %. A la vez se hace una comparación entre los meses de enero del 2018 y enero del 2017 entre los cuales existe una variación de -50.0%.

La universidad en mención, es una empresa privada dedicada al rubro de la educación superior, con más de 25 años de servicio y con 12 campus a nivel nacional, su principal actividad es brindar servicios educativos, sin embargo detrás de esta existen otras actividades que se llevan a cabo como parte del servicio que brinda la universidad, estas actividades netamente operativas son ejecutadas por las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales y están consideradas como actividades de riesgo de acuerdo al IPERC elaborado por el área de SSOMA en el año 2017.

Como en toda empresa, en dicho centro de educación superior también vienen ocurriendo accidentes relacionados con el trabajo, sobre todo en las áreas operativas. Es necesario conocer cuáles son las causas que vienen ocasionando el elevado índice de accidentabilidad para lo cual junto con el equipo de SSOMA de la universidad se elaboró el siguiente diagrama de Ishikawa:

Figura 3 - Diagrama de Ishikawa: Causas que generan un elevado índice de accidentabilidad laboral en la Universidad



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al diagrama de Ishikawa se determinó que las diferentes causas del elevado índice de accidentabilidad entre ellas, la falta de supervisión, falta de capacitación y falta de equipos.

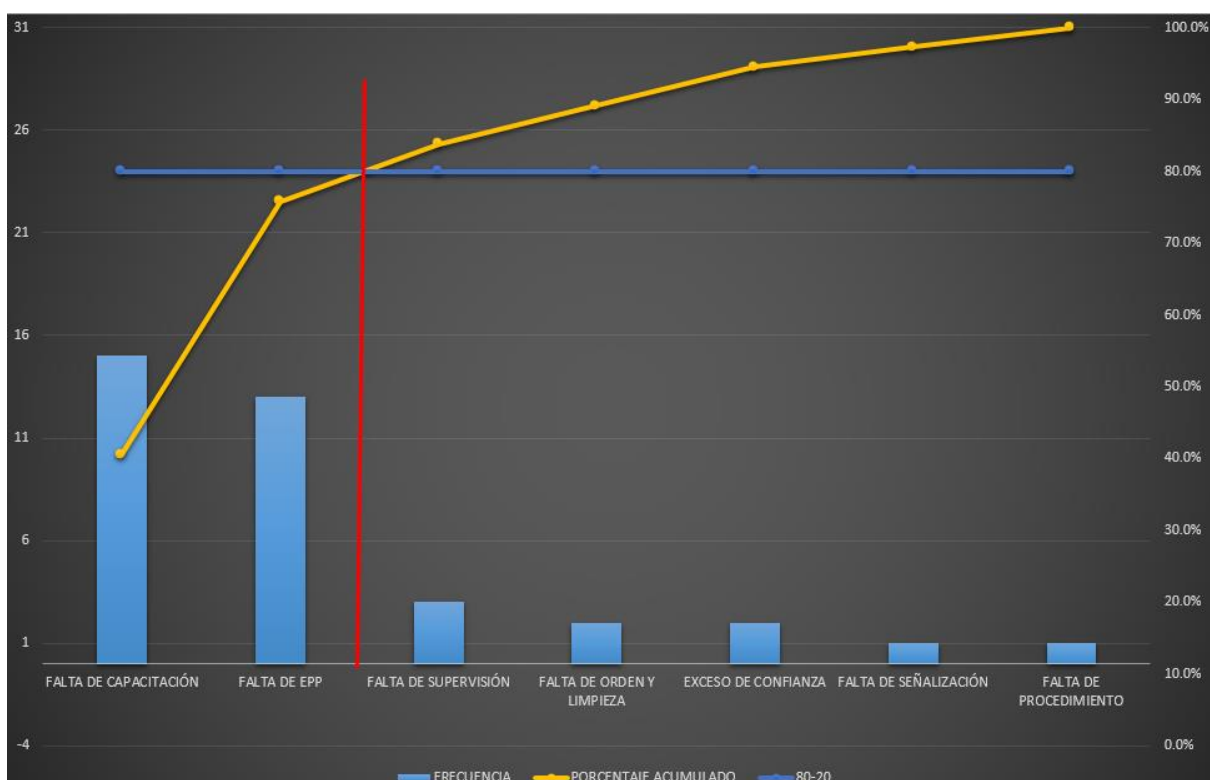
Se elaboró el diagrama de Pareto con la información de los accidentes del año 2018-1 para conocer cuáles de las causas de los accidentes son los que tienen mayor incidencia.

Tabla 1 - Causas que generan un elevado índice de accidentabilidad laboral en la Universidad - 2017/2018

CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
FALTA DE CAPACITACIÓN	15	15	40.6%	40.6%
FALTA DE EPP	13	28	35.1%	76%
FALTA DE SUPERVISIÓN	3	31	8.1%	84%
FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	2	33	5.4%	89%
EXCESO DE CONFIANZA	2	35	5.4%	95%
FALTA DE SEÑALIZACIÓN	1	36	2.7%	97%
FALTA DE PROCEDIMIENTO	1	37	2.7%	100%
TOTAL	37		100.00%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 4 - Diagrama de Pareto de acuerdo a la tabla 1: Causas de accidentabilidad 2017/2018



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el diagrama de Pareto, las causas que generaron el mayor número de accidentes fueron la falta de capacitaciones y la falta de equipos de protección individual, estas conforman el 20% de los pocos vitales, sobre los cuales se tendrá que poner mayor énfasis al momento de aplicar el SGSST. Dentro del otro 80% se encuentran muchos triviales con causas como falta de supervisión, exceso de confianza, entre otras.

1.2 Trabajos previos

GÓMEZ García, Miguel. Implementación De Programa De Seguridad Laboral Para Schneider Electric México. Tesis (Ingeniero Químico). Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Química, 2013. 156 pp.

Tuvo como objetivo implementar un sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo enfocado a gestionar todos los procedimientos en materia de seguridad para evitar daños a los trabajadores y pérdidas a la empresa Schneider Electric México. La investigación es de tipo aplicada, el diseño experimental, cuasi experimental. La población es la misma que la muestra que son todos los trabajadores de Schneider Electric México. El investigador de la tesis concluye que para la implementación de un sistema de seguridad, se requiere el compromiso total de la empresa y es primordial el cumplimiento de los aspectos legales.

Mediante el programa de seguridad e higiene en el trabajo se puede generar hábitos de comportamiento seguro no solo dentro del trabajo, también fuera de él y esto ayudaría a la comunidad, un cambio en la cultura de una organización es un proceso lento que poco a poco ira modificando la conducta de los trabajadores para bien.

MOYA García, Cristian. Programa de gestión en seguridad industrial, orientado a la prevención de accidentes y riesgos laborales para la empresa proveedora de madera y materiales de construcción Provemadera S.A. ubicada en la ciudad de Quito. Tesis (Ingeniero en Administración de Empresas). Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Administrativas, 2016. 129 pp.

Tuvo como objetivo mostrar los diferentes riesgos productos de trabajo a los que se exponen los trabajadores del sector maderero, a la vez dar a conocer los métodos para afrontar estos riesgos basándose en la legislación actual de Ecuador en temas de seguridad y salud laboral. El tipo de investigación es aplicada, el diseño experimental, cuasi experimental. La población es la misma que la muestra que son todos los trabajadores de Provemadera S.A. En la tesis se concluye que la cantidad de accidentes en la empresa era elevada debido a que no contaba con un programa de prevención de accidentes y que la seguridad e higiene en el trabajo es primordial para salvaguardar la integridad física de los trabajadores, siempre y cuando estos cumplan con las políticas y normas establecidas.

La implementación del programa de seguridad en Provemadera S.A. resulto de gran ayuda tanto para prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales y a la vez mejorar la producción.

VILLANUEVA Vicuña, Ignacio. Implementación de un Sistema de Seguridad Industrial para reducir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa IBC JYC PERÚ S.A.C., La Victoria, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 181pp.

Tuvo como objetivo principal lograr la reducción de accidentes ocasionados por el trabajo en la empresa IBC JYC PERÚ S.A.C. en base a un sistema de seguridad industrial. El tipo de investigación es aplicada, el diseño es experimental cuasi experimental. La población al igual que la muestra fue el reporte de ocurrencias con relación a los accidentes o incidentes en el periodo de 4 meses. En la investigación se concluye que posteriormente a la aplicación de un sistema de seguridad industrial en base al reglamento interno de seguridad y la política de SST, se logró la reducción de los accidentes laborales de un 60% a 17%.

Es importante la difusión del RISST, al igual que la política de seguridad, ambos son documentos que exige la ley N° 29783 y en la investigación se demuestra la gran relevancia que tuvo basar la aplicación del sistema de seguridad en estos documentos.

DÍAZ Bustamante, Nicole. Aplicación del programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para la disminución de la accidentabilidad en el área de mantenimiento de la empresa Grupo BAX S.A. – lima 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 121 pp.

Tuvo como objetivo aplicar un programa de seguridad basada en el comportamiento como herramienta de gestión con finalidad de definir comportamientos riesgosos y corregirlos mediante la participación para formar conductas adecuadas y seguras. El tipo de investigación es experimental y el diseño es pre experimental con un grupo experimental evaluado con una prueba previa y una prueba posterior al experimento. La población es igual que la muestra, conformada por 20 trabajadores. El autor concluye que una buena gestión de la aplicación del programa reduce el índice de accidentabilidad hasta en un 25%.

La seguridad en el trabajo va a depender básicamente del comportamiento de los involucrados, debido a ellos la seguridad basada en el comportamiento resulta una gran herramienta para la reducción del índice de accidentabilidad.

ESPINOZA Ochante, José. Aplicación del Sistema De Gestión de Seguridad Y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2016. 71 pp.

Tuvo como objetivo reducir la alta accidentabilidad laboral que viene presentando la empresa Eulen del Perú S.A, sobretudo el área de mantenimiento de motores que cuenta con el mayor índice de accidentabilidad en la empresa. El tipo de investigación es aplicada, el diseño experimental, la población está conformada por las 13 áreas que conforman la empresa, y la muestra está conformada por el área del taller de mantenimiento de motores de maquinaria pesada donde se identificó el mayor índice de accidentabilidad. En conclusión se logró la reducción del índice de accidentabilidad del área de mayor riesgo y de toda la empresa en general y con esto se redujo la

cantidad de días perdidos como consecuencia de los accidentes y por ende una mejora en la productividad.

La implementación de un SGSST no solo ayuda a la prevención de accidentes, sino también a la productividad general de la empresa, las horas hombre pérdidas a causa de la accidentabilidad pueden resultar muy perjudiciales.

ARTEAGA Cerna, P. Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2016. 154 pp.

El objetivo de la investigación fue diseñar e implementar un SGSST basado en la Ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo y su reglamento para reducir la accidentabilidad en la empresa Romero S.R.L. La investigación fue de tipo experimental, el diseño pre experimental. Se consideró como población 6 meses previos y 6 meses posteriores a la implementación del SGSST. El autor concluye que en la empresa metalúrgica Romero existía un bajo cumplimiento con la legislación vigente, posteriormente a la implementación del SGSST se redujo la frecuencia, la gravedad y la accidentabilidad laboral significativamente.

Hoy en día el estado viene creando instituciones de fiscalización laboral que supervisan el cumplimiento obligatorio de la legislación vigente, en el Perú la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) es la encargada de controlar dicho cumplimiento, impartiendo multas o hasta clausurando permanentemente a las empresas que incumplen con la legislación y los derechos laborales.

Ruiz Arroyo, Lisbeth. Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa Manufacturas Andina Metales S.A.C., Ate Vitarte, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 119 pp.

Tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa Manufacturas Andina Metales S.A.C. El tipo de investigación es aplicada, el diseño experimental cuasi experimental. La población al igual que la muestra está conformada por los 28 trabajadores del área de producción donde realizan la fabricación de ollas. Al concluir la investigación se logró reducir el índice de frecuencia de accidentabilidad debido a la aplicación del SGSSO, asimismo, también se redujo el índice de severidad lo que permitió reducir los accidentes ocurridos en el área de producción de la empresa.

El área de producción es una de las más importantes dentro de una empresa, en la mayoría de empresas esta área labora en contra del tiempo, debido a ello es que presenta un alto índice de accidentabilidad, sin embargo, depende de la gestión de la empresa controlar los riesgos para evitar los accidentes. En la investigación se demuestra lo importante y lo mucho que ayudo la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

TAFUR Veneros, Albany. Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley 29783 para la mejora del índice de accidentabilidad en la empresa PROESCO S.R.L., Cercado de Lima, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 115 pp.

Tuvo como objetivo aplicar el SGSST de acuerdo a la Ley 29783 en la empresa PROESCO dedicada a la instalación y mantenimiento de sistemas contra incendios para determinar en qué medida mejora el índice de accidentabilidad. El tipo de investigación fue aplicada, el diseño experimental cuasi experimental, la población al igual que la muestra fueron 12 meses en todas las áreas de la empresa, donde laboraban 19 personas. Al concluir la investigación se analizó estadísticamente el número de accidentes, la medición y verificación de la aplicación del sistema de seguridad para la obtención de datos, estos datos fueron procesados en el programa SPSS utilizando la prueba Wilcoxon. Se obtuvo como resultado la mejora en el índice de accidentabilidad, a la vez una mejora en el nivel de satisfacción de los trabajadores.

Al mejorar la seguridad en un entorno laboral, también se genera un ambiente grato de trabajo en el cual todos se sienten importantes y seguros, esto genera compromiso por parte de la empresa con los trabajadores y de los trabajadores con la empresa.

VÁSQUEZ Reyes, Rosa. Implementación de un sistema de gestión de riesgos para la prevención de accidentes en la planta procesadora agrícola Cerro Pietro S.A. Chiclayo 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2016. 238 pp.

Tuvo como objetivo aplicar el sistema de gestión de riesgos basado en la Ley 29783 y el estándar internacional OHSAS 18001 al área de planta de empaque de la empresa y evaluar el efecto luego de la implementación en el nivel de riesgos y las estadísticas de seguridad encontradas inicialmente. La investigación es de tipo aplicada y el diseño es de tipo Ex Post Facto debido a que el investigador no tiene control sobre la variable independiente debido a sus propiedades intrínsecas. La población estuvo conformada por un total de 420 trabajadores de la empresa, la muestra fueron 200 trabajadores elegidos mediante un cálculo de población finita. El investigador concluye que la implementación y correcta aplicación del SGSST permitirá mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores, el objetivo principal es la prevención de accidentes de trabajo, lo que a su vez logra generar un buen clima laboral.

La implementación del SGSST también logro la mejora de la producción, de acuerdo a la investigación hubo una notable reducción en los costos que generan los accidentes laborales en comparación de los años 2014 y 2015.

SÁENZ Dávila, César. Aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa PANASA S.A., Paramonga, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 132 pp.

Tuvo como objetivo tratar de determinar en qué forma la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye la cantidad de accidentes laborales en el área de producción de la empresa Panasa. El tipo de investigación fue aplicada –

explicativa, el diseño experimental cuasi experimental. La población al igual que la muestra, fueron los registros de accidentes durante 6 meses antes y 6 meses después. La conclusión de la investigación es que al aplicar el plan de seguridad y salud en el trabajo, se logró una notable reducción en la cantidad de accidentes, reduciendo también el índice de frecuencia y severidad de estos.

Es muy importante la actitud y la forma en la que los trabajadores ven la seguridad para consolidar una cultura de prevención dentro de una empresa. Todas las actividades que forman parte del plan de seguridad de una empresa deben ejecutarse para lograr las metas establecidas.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

1.3.1.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Norma Internacional ISO 45001.

Según (Nueva norma ISO 45001, 2018), “El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.” (p.7).

Según (Nueva norma ISO 45001, 2018), “Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SST, mejoran su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ser más eficaz y eficiente cuando toma acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño de la SST” (p.7).

1.3.1.2 Ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar de acuerdo a la Norma Internacional ISO 45001.

De acuerdo a la (Nueva norma ISO 45001, 2018) “El enfoque del sistema de gestión de la SST se basa en el concepto de Planificar – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA)” (P.8).

Figura 5 - Enfoque PHVA

El enfoque del sistema de gestión de la SST aplicado en este documento se basa en el concepto de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA).

El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- a) Planificar: determinar y evaluar los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos de la SST y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SST de la organización;
- b) Hacer: implementar los procesos según lo planificado;
- c) Verificar: hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados;
- d) Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos.

Fuente: ISO 45001

1.3.1.3 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al reglamento de la Ley N° 29783.

“Es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado” (D.S. N° 005-2012-TR. Diario oficial El peruano, 25 de abril de 2012, p. 464873).

1.3.1.4 Organización Del Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo de acuerdo a la Ley N° 29783.

(Ley N° 29783, 20 de agosto del 2011) “El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y

compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento”.

1.3.1.5 Planificación Y Aplicación Del Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo de acuerdo a la Ley N° 29783.

Elaboración de línea base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (Ley N° 29783, 20 de agosto del 2011) “Para establecer el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales”.

1.3.2 Accidente de trabajo

1.3.2.1 Accidente de trabajo según el reglamento de la Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR

Accidente de Trabajo (AT): Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

1. Accidente Leve
2. Accidente Incapacitante:
 - 2.1. Total Temporal
 - 2.2. Parcial Permanente

2.3. Total Permanente

3. Accidente Mortal

Causas de los accidentes: Son uno o varios eventos relacionados que ocurren para generar un accidente. Se dividen en:

1. Falta de Control
2. Causas Básicas:
 - 2.1. Factores Personales
 - 2.2. Factores de Trabajo
3. Causas Inmediatas:
 - 3.1. Condiciones Subestándares
 - 3.2. Actos Subestándares

Enfermedad profesional u ocupacional: Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

1.3.2.2 Accidente de trabajo de acuerdo al reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, Decreto Supremo N° 009-97-SA

Accidente de Trabajo, a toda lesión corporal producida en el centro de trabajo o con ocasión de las labores para las cuales ha sido contratado el trabajador causadas por acción imprevista fortuita u ocasional de una fuerza externa, repentina y violenta que obra súbitamente sobre la persona, independientemente de su voluntad y que pueda ser determinada por los médicos de una manera cierta.

Enfermedad Profesional, a todo estado patológico que ocasione incapacidad temporal, permanente o muere y que sobrevenga como consecuencia directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador.

1.3.2.3 Accidente de trabajo

Según Ramirez (2014, p. 13) “Un accidente de trabajo es un hecho imprevisto y no intencionado, incluido los actos de violencia, que se deriva del trabajo o está en relación con el mismo y causa una lesión, una enfermedad o la muerte a uno o a más trabajadores. Se considerarán accidentes de trabajo los accidentes de viaje, de transporte o de tránsito por la vía pública en que los trabajadores resultan lesionados y que se originen con ocasión o en el curso del trabajo, es decir, que se producen mientras realizan alguna actividad económica, se encuentran en el lugar de trabajo o efectúan tareas encomendadas por el empleador”.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿De qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte., Lima 2018?

1.4.2 Problemas específicos

- a) ¿De qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, lima 2018?
- b) ¿De qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de severidad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, lima 2018?

1.5 Justificación del estudio

a) Justificación Académica

Uno de los objetivos de la presente investigación es dar a conocer sobre lo importante que es para toda empresa la implementación y aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, además de estar

considerada como un requisito de cumplimiento obligatorio dentro de la Ley N° 29783 de seguridad y Salud en el trabajo.

Uno de los principales problemas para las empresas es el riesgo al que están expuestos sus trabajadores durante el cumplimiento de sus funciones, la accidentabilidad laboral puede traer como consecuencias no solo retrasos y pérdidas económicas, sino pérdidas humanas y problemas legales. Con la experiencia y lo aprendido en el transcurso de la carrera se busca aplicar el SGSST para reducir el índice de accidentabilidad en las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales de una Universidad de Lima Norte., Lima 2018.

b) Justificación Práctica

Para Bernal Torres (2010, p. 106), “Se considera que la investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo”.

Debido a las exigencias legales en el país; las empresas se han visto en la obligación de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, por diversos factores muchas no aplican o ponen en ejecución este sistema de gestión y no llevan un control adecuado de los riesgos de los diferentes puestos de trabajo, esto se refleja en el elevado índice de accidentabilidad. La presente investigación está dirigida a reducir el índice de accidentabilidad en las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales de una Universidad de Lima Norte mediante la correcta aplicación del SGSST.

c) Justificación Social

Hoy en día todo hogar depende de un trabajo, y todo trabajo depende principalmente de buena salud para llevarlo a cabo, al aplicar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa se busca además que todos los involucrados adopten una actitud de prevención de accidentes no solo dentro, sino también fuera del trabajo, a la vez esto permite la integración del personal, al generar un ambiente de trabajo seguro se genera un grato ambiente laboral en el cual el trabajador siente que la empresa se preocupa y cuida de él, mejorando con esto la productividad y el desempeño.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

1.6.2 Hipótesis específicas

- a) La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.
- b) La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de severidad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Determinar en qué medida la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

1.7.2 Objetivos específicos

- a) Determinar en qué medida la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.
- b) Determinar en qué medida la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de severidad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de da investigación

El tipo de investigación es experimental.

Para Hernández Sampieri (2014, p. 129), “Una acepción particular de experimento, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador (Fleiss, 2013; O’Brien, 2009 y Green, 2003)”.

En la presente investigación se manipulará la variable independiente (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo) para analizar las consecuencias que genera esta manipulación sobre la variable dependiente (Índice de Accidentabilidad) en las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales en una Universidad de Lima Norte.

El tipo de diseño es Cuasi Experimental.

Para Hernández Sampieri (2014, p. 151), “En los diseños cuasi experimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se integraron es independiente o aparte del experimento)”.

La investigación se llevará a cabo con un grupo con el que se realizará un análisis previo y un análisis posterior al experimento para evaluar la reducción del índice de accidentabilidad en las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales de una Universidad de Lima Norte.

El tipo de estudio es aplicado, ya que se aplicará el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales de una Universidad de Lima Norte.

Es cuantitativa debido a que se utilizarán datos cuantitativos para la medición de los índices de gravedad de los accidentes, severidad de los accidentes e índices de accidentabilidad laboral.

2.2 Variables, operacionalización

Variable Independiente:

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Variable Dependiente:

Índice de accidentabilidad

Tabla 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos, básicamente orientado para alcanzar la política de la Seguridad y Salud en el Trabajo con el objetivo de prevenir lesiones, deterioro de la salud a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables (ISO 45001, 2018, p.4).	Se evaluará la planificación previa a la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el seguimiento y la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Planificar	(N° de actividades propuestas en el DLB) / (N° de actividades ejecutadas)	Razón
			Hacer	(N° de actividades propuestas en el DLB) / (N° de actividades ejecutadas)	Razón
			Verificar	(N° de actividades propuestas en el DLB) / (N° de actividades ejecutadas)	Razón
			Actuar	(N° de actividades propuestas en el DLB) / (N° de actividades ejecutadas)	Razón
Índice de Accidentabilidad	Es un dato estadístico para expresar en cifras relativas las características sobre los accidentes de trabajo en un empresa.	La información se obtendrá de los registros de accidentes ocurridos durante un periodo determinado de tiempo, se analizará el índice de frecuencia con que suceden los accidentes, el índice severidad y finalmente el índice de accidentabilidad	Índice de frecuencia	(Accidentes con tiempo perdido en el mes * 200000) / (N° de horas trabajadas en el mes)	Razón
	Accidente de Trabajo (AT): Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo (DS N°005-2012-TR)		Índice de severidad	(Días perdidos en el mes * 200000) / (N° de horas trabajadas en el mes)	Razón

Fuente: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

2.3.1 Población

Para Francica (1988), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiera la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (p. 36).

En la investigación se considera como población a los accidentes ocurridos durante 6 meses previos a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, desde el mes de diciembre del 2017 a mayo del 2018 y 6 meses posteriores a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de junio del 2018 a noviembre del 2018.

2.3.2 Muestra

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 175).

En la investigación la muestra es igual que la población dado que se trata de investigación de tipo cuasi – experimental.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnicas de recolección de datos

Para Behar (2008), una “investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determinara las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados” (p. 55).

Para Bernal (2010), la observación directa “Cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, para lo cual hoy están utilizándose medios audiovisuales muy completos, especialmente en estudios del comportamiento de las personas en sus sitios de trabajo” (p. 194).

En la investigación se utilizará la observación como técnica de recolección de datos, ya que se observará actos y condiciones inseguras durante las inspecciones

programadas e inopinadas, y en caso ocurriera algún incidente o accidente en las áreas de obras, mantenimiento y servicios generales de la universidad a la que hace mención la presente investigación.

2.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Para Valderrama (2002), los “instrumentos son los medios materiales que emplea el investigador para recoger y almacenar la información. Pueden ser formularios, pruebas de conocimiento o escalas de actitudes, como Likert, semántico y de Guttman, también puede ser lista de chequeo, inventarios, cuaderno de campo, fichas de datos para seguridad” (p. 195).

En la investigación el instrumento de recolección de datos será el registro de accidentes.

2.4.3 Validez

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria. Un método para medir el rendimiento bursátil tiene que medir precisamente eso y no la imagen de una empresa” (p. 200).

En la presente investigación, la validez de los instrumentos de medición será evaluada mediante el juicio de expertos conformada por tres especialistas de la oficina de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

2.4.4 Confiabilidad

De acuerdo a McDaniel y Gates (1992), la confiabilidad “es la capacidad del mismo instrumento para producir resultados congruentes cuando se aplica por segunda vez, en condiciones tan parecidas como sea posible” (p. 302).

Los accidentes de trabajo y las estadísticas de accidentabilidad están validados por el área de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la universidad a la que se hace mención en la presente investigación, son datos reales que cuentan con sello y firma del jefe nacional del área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).

2.5 Métodos de análisis de datos

2.5.1 Análisis descriptivo

Para Orellana (2001), “Los métodos de la Estadística Descriptiva o Análisis Exploratorio de Datos ayudan a presentar los datos de modo que sobresalga su estructura. Hay varias formas simples e interesantes de organizar los datos en gráficos que permiten detectar tanto las características sobresalientes como las características inesperadas. El otro modo de describir los datos es resumirlos en uno o dos números que pretenden caracterizar el conjunto con la menor distorsión o pérdida de información posible” (p. 2)

En la investigación se utilizará tablas descriptivas para mostrar las diferentes características de las variables.

2.5.2 Análisis Inferencial

De acuerdo a Orellana (2001), “Los métodos de la inferencia nos permiten proponer el valor de una cantidad desconocida (estimación) o decidir entre dos teorías contrapuestas cuál de ellas explica mejor los datos observados (test de hipótesis)” (p. 3).

Ya que la investigación es cuantitativa, para la contrastación de la hipótesis se utilizara la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk correspondiente para valores no superiores a 30, o en caso sean superiores a 30 por medio de Kolmogorov-Smirnov.

Una vez verificada o no la distribución normal de los datos recolectados, dependiendo del resultado se aplicara la prueba de T-Student o Wilcoxon para confirmar el rechazo de la hipótesis nula.

2.6 Aspectos éticos

Para Bernal (2010), “la ética es hoy uno de los mayores retos sobre los cuales la educación debe orientar sus esfuerzos, dada la confusión de valores que existe en la sociedad. El propósito es formar conciencia en las personas sobre su responsabilidad y compromiso con la sociedad; mientras que la responsabilidad de la educación y de la investigación es con el bienestar de la sociedad y con el respeto de su entorno” (p. 6).

El presente trabajo de investigación está basado en la responsabilidad, ética profesional y valores que garantizan la veracidad de la información, información que es utilizada solo con fines académicos respetando la identidad de los trabajadores

involucrados, propiedad intelectual, responsabilidad social y cuidado del medio ambiente.

2.7 Desarrollo de la propuesta

a) Descripción general de la empresa

El 1 de abril de 1992 en la ciudad de Trujillo, es fundada la Universidad a la que hace mención la presente investigación, actualmente forma parte de un consorcio educativo conformado por tres distintas universidades con sedes en diferentes partes del Perú.

La Universidad a la que hace mención la presente investigación cuenta con 12 campus a nivel Nacional, siendo el más grande el de Lima Norte, ofrece 23 carreras profesionales y 9 programas de posgrado.

Su Misión:

La Universidad a la que hace mención la presente investigación forma profesionales emprendedores, con valores, sentido humanista, científico y tecnológico; comprometidos con la transformación de la sociedad global para el desarrollo sostenible.

Su Visión:

Al 2021 la Universidad a la que hace mención la presente investigación será reconocida como una institución innovadora que forma emprendedores con responsabilidad social.

Sus Valores - Marco axiológico:

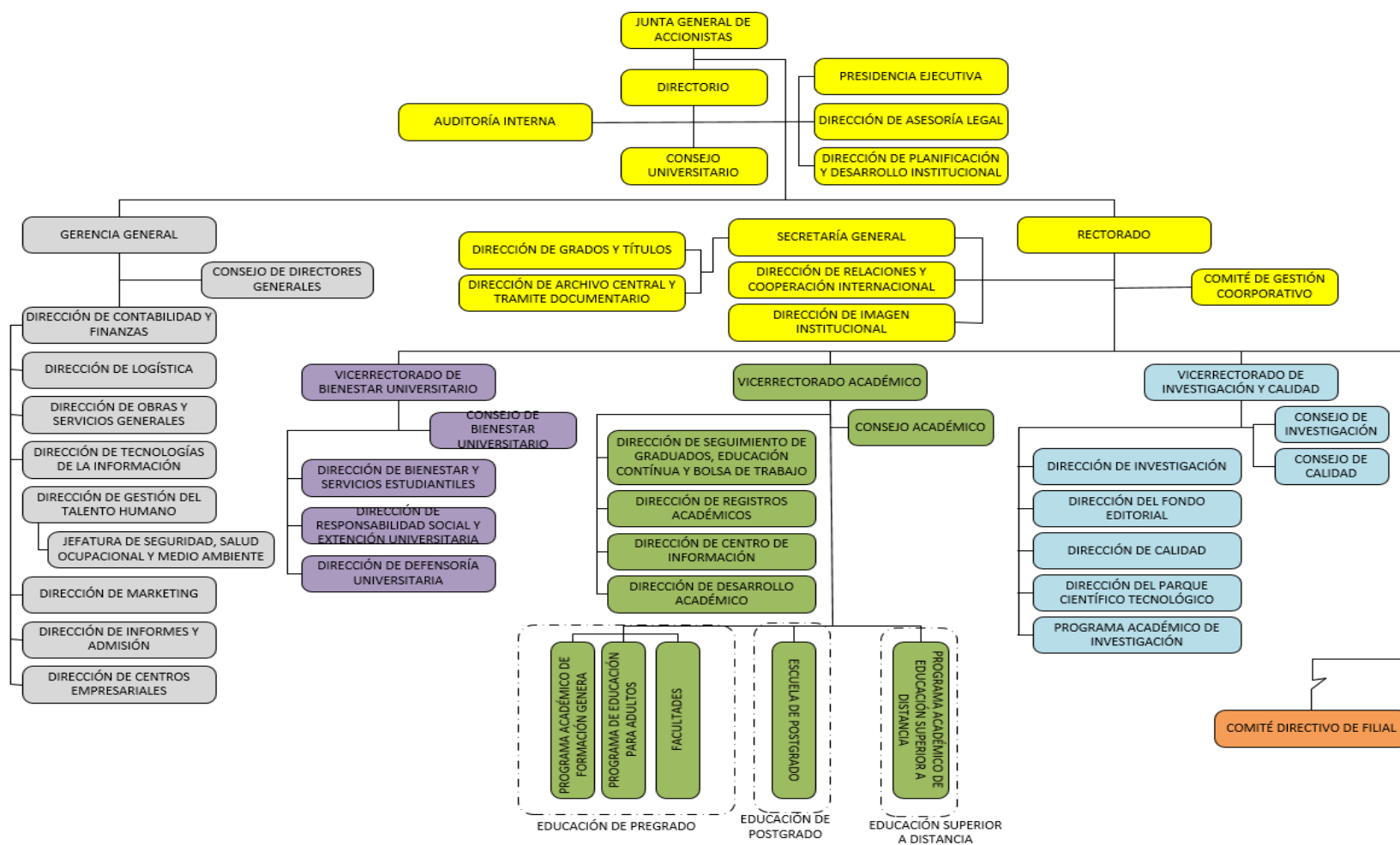
Los siguientes valores identifican a la universidad y le otorgan presencia dentro de la sociedad:

Libertad - Verdad - Honestidad - Justicia - Respeto - Solidaridad - Responsabilidad - Democracia - Innovación - Emprendimiento - Competitividad.

Fuente: Página web de la universidad a la que se hace mención en la investigación.

b) Organización de la empresa

Figura 6 - Organigrama de la Universidad a la que se hace mención en la presente investigación



Fuente: Manual del sistema de gestión de calidad - 2017

c) Seguridad y salud en el trabajo en las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales

La universidad en la cual se realizó la presente investigación, como toda empresa, no está exenta a que sus trabajadores puedan sufrir algún incidente o accidente laboral, más aún debido a que cuenta con áreas operativas como: obras, mantenimiento y servicios generales, que dentro de sus funciones incluyen actividades de riesgo. Por este motivo y en cumplimiento de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, la universidad cuenta con un área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), encargada de prevenir y controlar los riesgos con las siguientes actividades:

- Programar las evaluaciones médicas ocupacionales
- Capacitar al personal en materia de seguridad, salud y ambiente
- Elaboración del IPERC
- Elaboración del plan de contingencia y planos de seguridad
- Conformación y capacitación de las brigadas de emergencia
- Inspecciones de seguridad
- Elaboración del plan anual de seguridad
- Reporte e investigación de incidentes y accidentes

Y diferentes otros programas y actividades en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Sin embargo por diversos factores, en estas áreas operativas no se aplica adecuadamente el SGSST, motivo por el cual se viene observando un elevado índice de accidentabilidad laboral.

2.7.1 Situación actual

Previamente a la aplicación del SGSST en la Universidad a la que hace mención la presente investigación, se evaluó la variable independiente mediante un diagnóstico de línea base, tal como lo indica el artículo 37 de la Ley N° 29783, obteniendo el siguiente resultado:

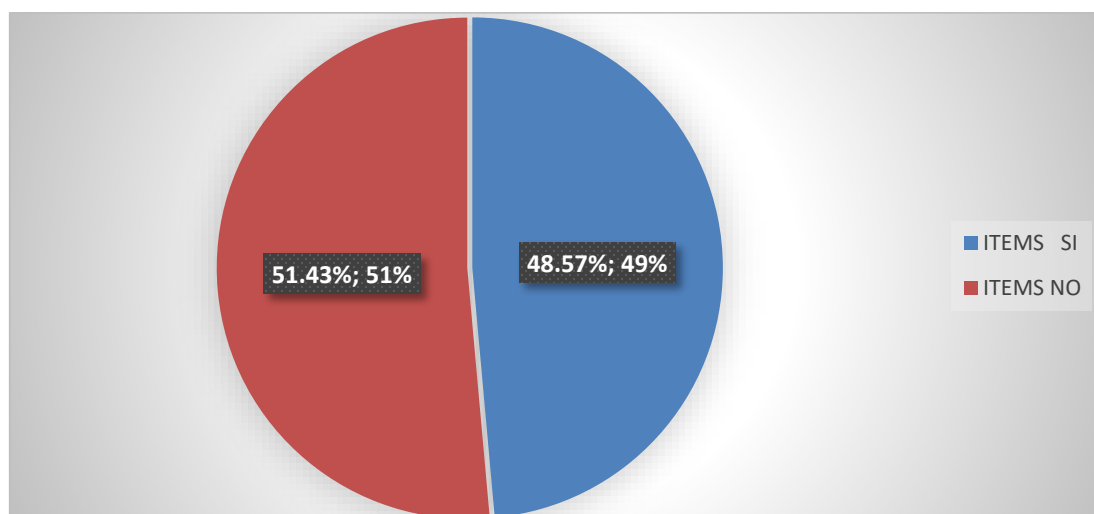
TOTAL GENERAL DE ITEMS	100.00%
ITEMS SI	48.57%
ITEMS NO	51.43%

De acuerdo al diagnóstico de línea base realizado, se puede observar que la Universidad a la que hace mención la presente investigación no cuenta o implementa adecuadamente varios puntos a pesar de que estos son requisitos de cumplimiento obligatorio de acuerdo a la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento en el DS 005-2012-TR.

Debido al incumplimiento de la normatividad y legislación vigente en materia de seguridad y salud en trabajo, la empresa y los trabajadores están expuestos a sufrir incidentes y/o accidentes, esto podría traer como consecuencia multas o sanciones por parte de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) y el Ministerio de Trabajo.

A continuación observamos el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento con respecto a la evaluación de línea base, además de un resumen estadístico.

Figura 7 - Resumen estadístico Pre test



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al gráfico estadístico, la Universidad incumple más del 50 % de los requisitos.

Tabla 3 - Escala de resultados Pre test

ESCALA DE RESULTADOS	STATUS	RESULTADO
MENOR O IGUAL A 60%	DESAPROBADO / SANCION GRAVE	X
ENTRE 61 A 70%	DESAPROBADO / SANCION BAJA	
ENTRE 71 A 80%	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES	
ENTRE 81 A 100%	APROBADO	

Fuente: Elaboración propia

En el diagnóstico de línea base se evaluaron 7 diferentes aspectos, todos requisitos de acuerdo a la normatividad y legislación vigente, asignando un valor de uno a los ítems que la empresa cumple y cero por cada ítem que incumple. Se cuantifico los resultados y se obtuvo 48.57% de cumplimiento. Con este valor en la escala de resultados; la Universidad a la que hace mención la presente investigación obtiene un estatus de DESAPROBADO / SANCIÓN GRAVE.

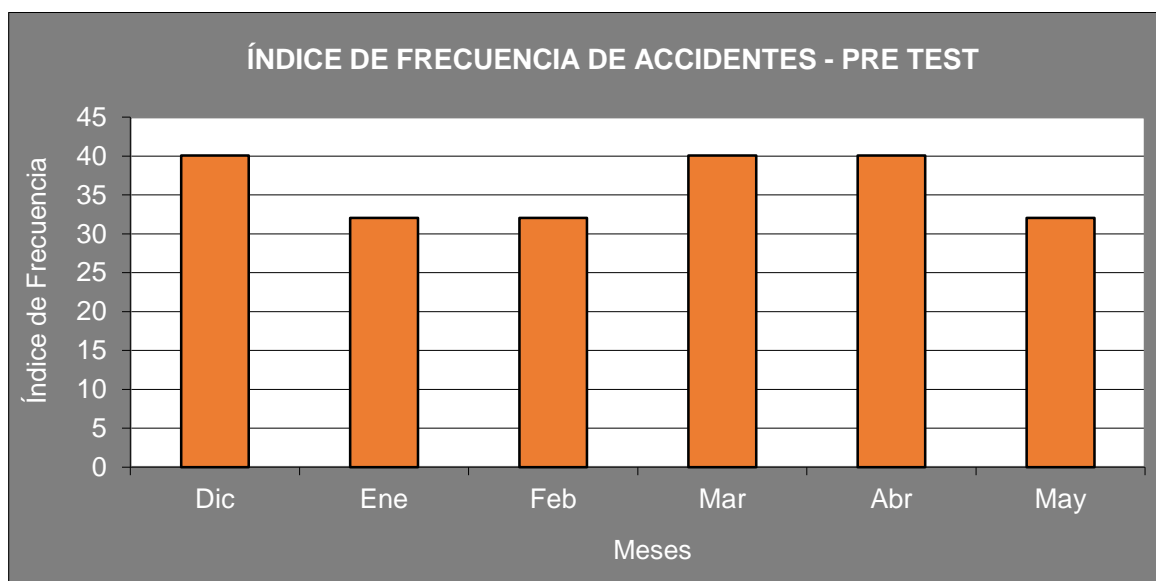
Para evaluar cómo influye la falta o inadecuada aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (variable independiente) con respecto al índice de accidentabilidad laboral (variable dependiente), se realizó una medición previa del índice de accidentabilidad con la información de los accidentes de trabajo ocurridos con el personal de las áreas de Obras, Mantenimiento y Servicios generales desde el mes de diciembre del año 2017 hasta mayo del año 2018.

Tabla 4 - Estadísticas de accidentabilidad previas a la investigación

ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTABILIDAD - PRE TEST							
MES	N° de accidentes	N° días Descanso méd.	N° Trabajadores	H-H Trabajadas	ÍNDICE Frecuencia	ÍNDICE Severidad	ÍNDICE Accidentabilidad
Diciembre	5	8	120	24960	40	64	13
Enero	4	9	120	24960	32	72	12
Febrero	4	10	120	24960	32	80	13
Marzo	5	12	120	24960	40	96	19
Abril	5	13	120	24960	40	104	21
Mayo	4	12	120	24960	32	96	15
SEMESTRAL	27	64		149760	36	85	15

Fuente: Elaboración propia tomando la información del área de SSOMA

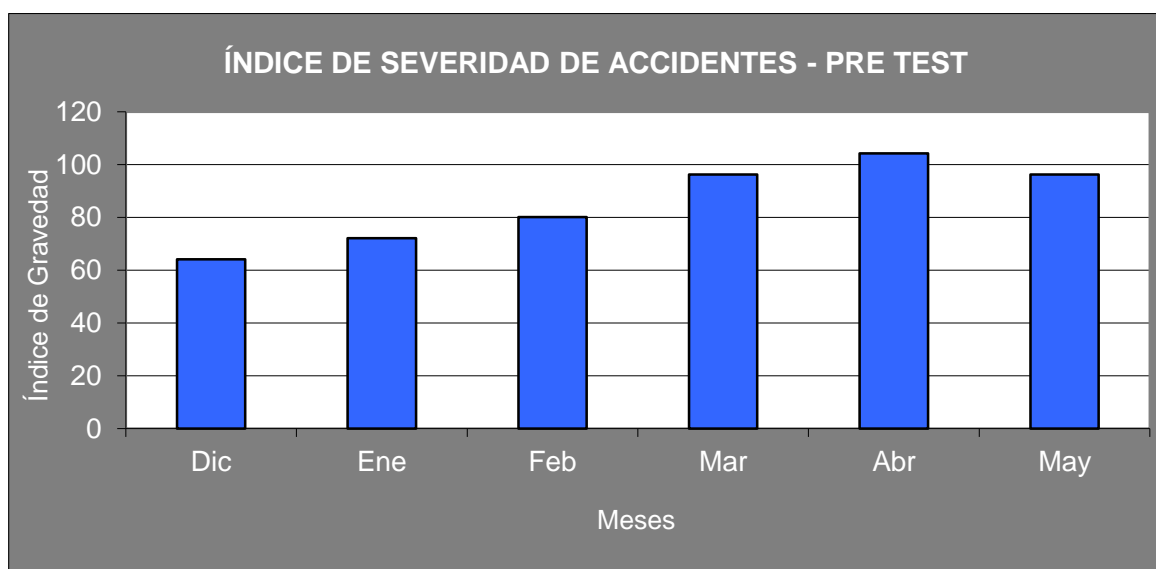
Figura 8 - Índice de frecuencia en los 6 meses previos a la investigación



Fuente: Elaboración propia tomando la información del área de SSOMA

En el gráfico podemos observar que en los 6 meses previos a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, el índice de frecuencia de accidentabilidad más bajo es de 32 y el más alto es de 40.

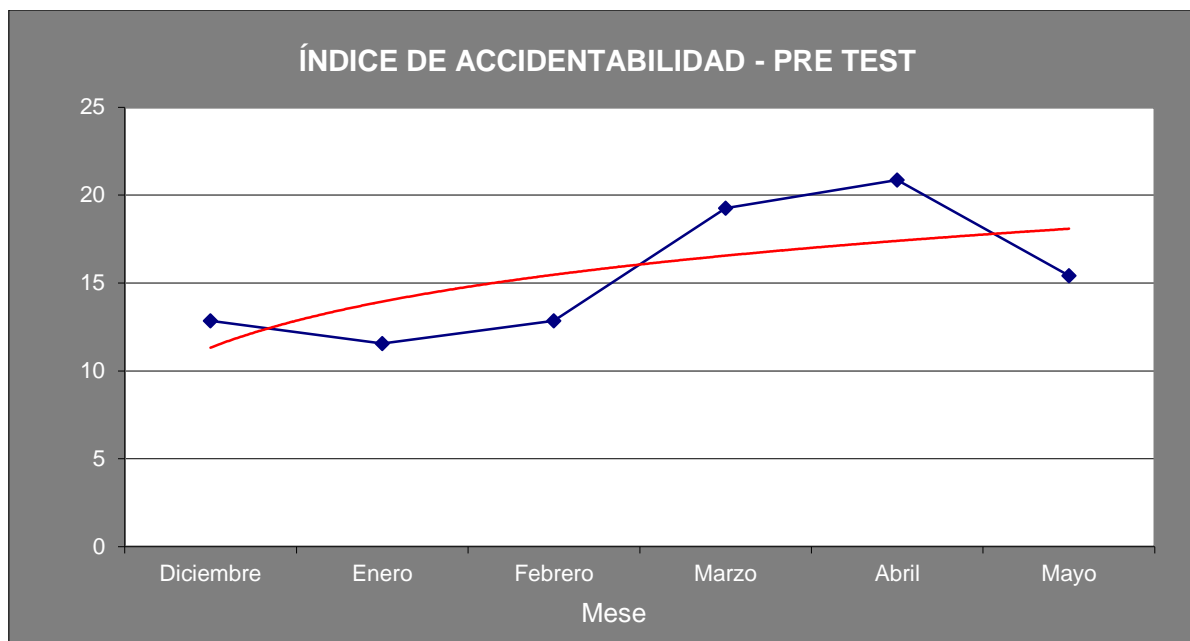
Figura 9 - Índice de severidad en los 6 meses previos a la investigación



Fuente: Elaboración propia tomando la información del área de SSOMA

En el gráfico podemos observar que en los 6 meses previos a la aplicación del SGSST, el índice de gravedad de accidentes más bajo fue en el mes de diciembre del 2017 con un valor de 64 y el más alto en el mes de abril con un valor de 104.

Figura 10 - Índice de accidentabilidad en los 6 meses previos a la investigación



Fuente: Elaboración propia tomando la información del área de SSOMA

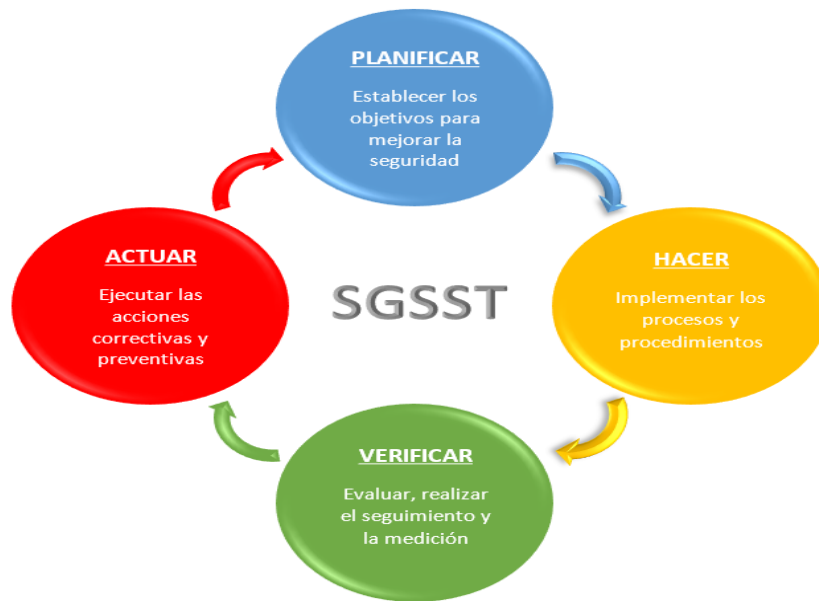
2.7.2 Propuesta de mejora

La propuesta de mejora en la presente investigación, está enfocada en la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo dirigido a las áreas operativas para reducir el índice de accidentabilidad en la universidad a la que hace mención la presente investigación.

Parte de la propuesta es también dar cumplimiento a los diferentes ítems con los cuales la universidad a la que se hace mención en la presente investigación no cumple de acuerdo al diagnóstico de línea base, que son requisitos de cumplimiento obligatorio de acuerdo a la legislación actual.

La propuesta de mejora se llevará a cabo utilizando la metodología del ciclo de Deming o PHVA.

Figura 11 - Ciclo de Deming SGSST



Fuente: Elaboración propia

2.7.2.1 Alcance de la propuesta de mejora

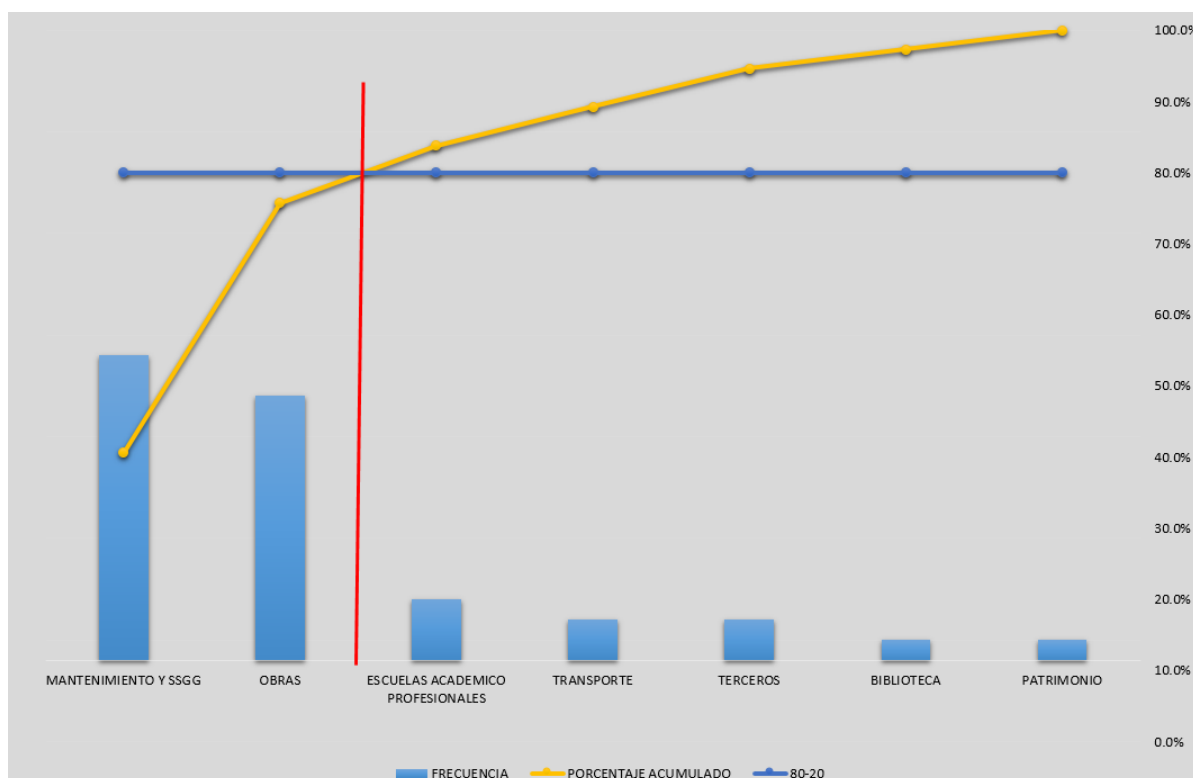
Para identificar las áreas críticas en las cuales ocurren la mayor cantidad de accidentes se elaboró un diagrama de Pareto utilizando la información de la frecuencia de accidentabilidad del último semestre. De acuerdo a los resultados, las áreas que conforman el 20% de los pocos vitales serán en las cuales se debe enfocar la aplicación de la variable dependiente, al controlar la accidentabilidad del 20% crítico, se reducirá considerablemente el índice de accidentabilidad.

Tabla 5 - Frecuencia de accidentabilidad por áreas 2017/2018

CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
MANTENIMIENTO Y SSGG	18	18	31%	31.0%
OBRAS	16	34	28%	59%
ESCUELAS ACADEMICO PROFESIONALES	6	40	10%	69%
TRANSPORTE	5	45	9%	78%
TERCEROS	5	50	9%	86%
BIBLIOTECA	4	54	7%	93%
PATRIMONIO	4	58	7%	100%
TOTAL	58		100.00%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 12 - Diagrama de Pareto: Frecuencia de accidentabilidad por áreas 2017/2018



Fuente: Elaboración propia

Con el diagrama de Pareto se pudo identificar que las áreas en las que ocurrieron la mayor cantidad de accidentes son las áreas operativas de Obras, Mantenimiento y Servicios Generales. El índice de accidentabilidad en la empresa es significativo debido a la inexistente o inadecuada aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre las causas más importantes se identificó la falta de capacitaciones y la falta de control.

2.7.2.2 Cronograma de actividades

Fue importante la elaboración de un cronograma de actividades para usar como guía al momento de aplicar el SGSST en la universidad a la que hace mención la presente investigación.

Las actividades del cronograma están enfocadas en el personal de las áreas operativas de la universidad (obras, mantenimiento y servicios generales).

Tabla 6 - Cronograma de ejecución de actividades

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES																														
Nº	ACTIVIDAD O PROGRAMA	MESES																												
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				
		SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	
1	Actividades previas																													
	Coordinación con las jefaturas																													
	Recopilación de información																													
	Diagnóstico de línea base																													
	Exposición de deficiencias																													
2	Implementación y Capacitaciones																													
	Inducción en SST																													
	Charlas diarias de SST																													
	Difusión de RISST																													
	Difusión de la política de SST																													
	Comité de SST																													
	IPERC																													
	Mapa de riesgos																													
	Plan de contingencia																													
	Brigadas de emergencia																													
	Trabajos en altura																													
	Trabajos en caliente																													
	Uso de extintores																													

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES																													
N º	ACTIVIDAD O PROGRAMA	MESES																											
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4
	Trabajos con MATPEL																												
	Primeros auxilios básicos																												
	Ergonomía																												
	Evacuación en casos de emergencia																												
3	Suministro de EPP's																												
	Ropa de trabajo																												
	Casco y barbiquejo																												
	Lentes de protección																												
	Guantes de protección																												
	Tapones auditivos																												
	Zapatos de seguridad																												
	Mascarilla de protección																												
4	Recarga y mantenimiento de equipos de emergencia																												
	Extintores																												
	Botiquines																												
	Tabla rígida																												
	Silla de ruedas																												

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES																														
Nº	ACTIVIDAD O PROGRAMA	MESES																												
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				
		SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	SE M 1	SE M 2	SE M 3	SE M 4	
5	Inspecciones																													
	Inspección visual																													
	Inspección de actos y condiciones inseguras																													
	Inspección de EPP's																													
	Inspección de equipos de emergencia																													
	Inspección de almacenes																													
	Inspección de escaleras y andamios																													
	Inspección de herramientas																													
6	Mejora continua																													
	Levantamiento de observaciones																													
7	Auditorías																													
	Auditoría interna																													
	Auditoría externa																													

Fuente: Elaboración propia

2.7.2.3 Costo de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Existe un costo general para la ejecución del proyecto, si se subdividen estos, algunas actividades no generan un costo, dado a que son actividades ya cubiertas como la empresa, como son la contratación de supervisores de seguridad, o el costo por asesoría. A continuación se muestra un cuadro con los costos propios de la aplicación del SGSST.

Tabla 7 - Costo de aplicación del SGSST

RECURSOS HUMANOS				
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
1	Supervisor de SST	2		No genera costo
2	Asesor del proyecto	1		No genera costo
3	Colaboradores de las áreas	120		No genera costo
RECURSOS MATERIALES DE OFICINA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
1	Papel bond A4	4 MLL	S/. 20.00	S/. 80.00
2	Cartulina A4	1 MLL	S/. 20.00	S/. 20.00
3	Plumones	12	S/. 4.00	S/. 48.00
4	Lapiceros	50	S/. 1.50	S/. 75.00
5	File A4	12	S/. 6.00	S/. 72.00
6	Archivador revistero	12	S/. 6.50	S/. 78.00
7	Engrampados	2	S/. 7.00	S/. 14.00
8	Perforador	2	S/. 7.00	S/. 14.00
9	Grapas	3 cajas	S/. 5.00	S/. 15.00
10	Resaltador	5	S/. 3.50	S/. 17.50
11	Corrector	5	S/. 3.50	S/. 17.50
12	Tóner para impresora	1	S/. 350.00	S/. 350.00
13	Otros imprevistos		S/. 400.00	S/. 400.00
SERVICIOS				
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
1	Uso de la impresora			No genera costo
2	Uso de la computadora			No genera costo
3	Uso del proyector			No genera costo
4	Uso de aulas para capacitaciones			No genera costo
5	Uso del plotter			No genera costo
TOTAL				S/. 1,201.00

Fuente: Elaboración propia basada en información de la empresa

2.7.3 Implementación de la propuesta

Con la información obtenida en el diagnóstico de línea base, se pondrá en marcha la implementación de la propuesta de acuerdo al cronograma de actividades:

Coordinación con las jefaturas

Es importante mantener una adecuada comunicación entre todas las áreas y personas involucradas en el desarrollo de la investigación, gran parte del logro de los objetivos dependerá de la disposición y colaboración de los jefes y trabajadores en general de dichas áreas

La coordinación con las jefaturas evidenció la falta de conocimiento en temas de seguridad y salud ocupacional, sin embargo, nos permitió conocer las diferentes opiniones y sugerencias. Es fundamental que todos los responsables conozcan los beneficios que se obtendrán al aplicar correctamente el SGSST, y también, las pérdidas, multas y sanciones por el incumplimiento.

Al finalizar la reunión, los diferentes puntos de vista quedaron alineados hacia un objetivo en común.

Recopilación de información

Dado que en la universidad a la cual se hace mención en la presente investigación existe un área de SSOMA, se pudo hallar documentos e información que sirvieron como base para direccionar el proyecto.

Durante la recopilación de información se observó que la universidad cuenta con algunos documentos como registros, procedimientos, IPERC, política de seguridad, reglamento interno de trabajo, entre otros, sin embargo, la gran mayoría de estos están desactualizados y no se difunden o aplican con el personal. Toda la información obtenida en este punto sirvió para elaborar el diagnóstico de línea base, en el cual se detalla el cumplimiento e incumplimiento de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional.

Diagnóstico de línea base

Para conocer la situación de la empresa, previamente a la investigación, se elaboró un diagnóstico de línea base, en la siguiente tabla se muestra el resumen de los 7 puntos evaluados.

Tabla 8 - Resumen del diagnóstico de línea base

RESUMEN FINAL			
1. Política de seguridad y salud ocupacional			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
11		8	3
		73%	27%
2. Planeamiento y aplicación			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
17		2	15
		12%	88%
3. Implementación y operación			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
25		12	13
		48%	52%
4. Evaluación Normativa			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
10		6	4
		60%	40%
5. Verificación			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
25		13	12
		52%	48%
6. Control de información y documentos			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
11		8	3
		73%	27%
7. Revisión por la dirección			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
6		2	4
		33%	67%
TOTAL GENERAL DE ITEMS		100.00%	
ITEMS SI		48.57%	
ITEMS NO		51.43%	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al diagnóstico de línea base se obtuvo un resultado desaprobado.

Exposición de deficiencias

Luego del diagnóstico de línea base se expuso en reunión con las áreas involucradas los resultados obtenidos, al ser estos negativos se pudo sensibilizar al personal sobre la necesidad de una correcta implementación y aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, también se logró reafirmar el compromiso de los jefes y encargados.

En la reunión se presentó el cronograma de ejecución de actividades con las fechas tentativas para cada actividad que van desde el mes de junio hasta noviembre del 2018.

Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo al reglamento de la Ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo, una inducción es una capacitación inicial que se realiza antes del ingreso de los trabajadores al centro laboral o lugar de trabajo, el objetivo es brindar conocimientos e instrucciones para que los trabajadores ejecuten sus labores con seguridad.

En la universidad a la que se hace mención en la presente investigación el 80 % del personal involucrado en el estudio; es personal nuevo y no han recibido la inducción de seguridad y salud en el trabajo, esta también es una de las causas del elevado índice de accidentabilidad, ya que al no recibir información previa sobre el puesto de trabajo, el lugar donde se ejecutara, los riesgos asociados o enfermedades a corto y largo plazo producto del trabajo, se incumplen los principios de la Ley N° 29783 y se expone a los trabajadores a sufrir incidentes o accidentes debido a la falta de información sobre los peligros y riesgos.

Para mejorar este punto fue necesario programar una re inducción de seguridad dirigida a todos los colaboradores de las áreas de obras, mantenimiento y servicios generales, la asistencia de todo el personal fue obligatoria y se logró el 100% de participación.

Figura 13 - Inducción de seguridad dirigida al personal involucrado en la investigación



Charlas diarias de Seguridad y Salud en el Trabajo

Las charlas diarias de seguridad y salud en el trabajo o también conocidas como charlas de 5 minutos; son realizadas previamente al inicio de toda jornada laboral, el objetivo de estas es concientizar a los trabajadores sobre su seguridad, y a la vez informarles sobre los riesgos a los que están expuestos durante la ejecución de los trabajos del día.

Los temas a tratar en las charlas diarias de seguridad están enfocados en situaciones del día a día, incidentes, accidentes o temas relacionados con los peligros o emergencias que se puedan presentar en los diferentes puestos y tipos de trabajo, la idea de estas es que todo el personal participe y se sienta involucrado con la seguridad.

En la universidad, estas charlas se realizaban eventualmente, no existía un control ni un registro de los participantes, para mejorar esto; se coordinó con los supervisores de cada grupo de trabajo para que las charlas se realicen todos los días laborales a las 7:30 a.m. Inicialmente hubo poca asistencia del personal, pero con el pasar de los días se logró que casi el total de los trabajadores participen en las charlas.

Actualmente el personal asistente a las charlas diarias registra su asistencia en el formato de capacitaciones, y posteriormente este registro es archivado.

Figura 14 - Charlas diarias dirigidas al personal involucrado en la investigación



Difusión de la Política y el RISST

La política de seguridad y salud en el trabajo es el compromiso que tiene la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo con el objetivo de generar un ambiente laboral seguro y salvaguardar la integridad física de los trabajadores.

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo (RISST) es un instrumento que forma parte del sistema de gestión, este contribuye con la prevención de accidentes y el cuidado de la salud de los trabajadores, su objetivo es promover una cultura de prevención de riesgos laborales. La empresa es responsable de la difusión y cumplimiento del RISST con los trabajadores.

La ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el artículo 22 indica que el empleador debe exponer de manera escrita una política de seguridad y salud en el trabajo, de igual manera, en el artículo 34 indica que toda empresa con más de 20 trabajadores debe implementar un RISST y en el artículo 35 menciona, que para lograr una mejora en materia de seguridad en la empresa, el empleador debe difundir el RISST entre todos los trabajadores.

La universidad a la que se hace mención en la presente investigación cuenta con una política de seguridad y un RISST que recientemente han sido actualizados por un tema de licenciamiento, sin embargo, los trabajadores de las áreas operativas no sabían de la existencia de la política y en ningún momento recibieron copia del RISST.

Como mejora sobre este punto, durante la charla de inducción se expuso detalladamente la política de seguridad y se entregó a todos los participantes una copia del RISST. La capacitación y la entrega del reglamento fueron registradas y archivadas. Con esto, aparte del cumplimiento de la legislación vigente, se logró informar a los trabajadores el compromiso de la empresa, sus derechos y responsabilidades en materia de seguridad.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo a la RESOLUCIÓN DIRECTORAL DG LIMA N° 178/ de la universidad a la que se hace mención en la presente investigación, en conformidad con el Artículo 29 la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo (Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo) y al Artículo 8°, 9° y 17° de la Resolución Ministerial N° 148-2007-TR (Reglamento de Constitución y Funcionamiento de los Comités de Seguridad y Salud en el trabajo). El mes de octubre del año 2017 se crea el comité de seguridad y salud en el trabajo conformado por 12 representantes de la empresa (6 miembros titulares y 6 miembros suplentes) y 12 representantes de los trabajadores (6 miembros titulares y 6 miembros suplentes), estos últimos elegidos mediante un proceso de elecciones en el cual participaron todos los trabajadores de la empresa. Dicho comité corresponde para el periodo entre los años 2017 y 2019.

Según indica la Ley N° 29783, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo debe reunirse ordinariamente cada mes para evaluar los objetivos y el avance de acuerdo al programa anual de seguridad, y realizar reuniones extraordinarias en caso ocurran incidentes o accidentes laborales que ameriten una investigación. Si bien la universidad cuenta con un comité vigente hasta el año 2019, este no cumple sus funciones ni responsabilidades, en el año 2018 solo tuvieron una reunión en el mes de enero, y ningún incidente o accidente laboral ha sido investigado.

Fue necesaria una re inducción de seguridad dirigida a los integrantes del comité de SST para ponerlos al tanto de sus responsabilidades, esta reunión se llevó a cabo la última semana del mes de junio, en ella se coordinó que las próximas reuniones se llevarán a cabo la última semana de todos los meses.

La resolución de conformación del comité se encuentra en el anexo N° 3.

Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC)

El IPERC es una herramienta de gestión de cumplimiento obligatorio de acuerdo a la Ley N° 29783, nos permite evaluar los riesgos de determinados trabajos, proponiendo medidas de control y asignándoles un valor cuantitativo para poder calificarlos posteriormente como trabajos con riesgo bajo, medio o alto de acuerdo a una matriz de valoración de riesgo. El IPERC debe ser elaborado junto con los trabajadores y debe incluir todos los trabajos que estos realizan en la empresa.

En la universidad a la que se hace mención en la presente investigación, las áreas operativas involucradas en el estudio no contaban con una matriz IPERC, no existía una evaluación de los riesgos asociados a sus diferentes actividades y las medidas de control que se tomaban eran insuficientes.

En coordinación con los encargados de cada grupo de trabajo se elaboró la matriz IPERC para las áreas de obras, mantenimiento y servicios generales. En esta matriz se incluyen todos los trabajos rutinarios y específicos que realizan los trabajadores, los principales peligros y riesgos a los que están expuestos, las medidas de control, los requisitos de cumplimiento legal y el valor asignado en severidad y frecuencia.

Para poder catalogar el nivel de riesgo de los diferentes trabajos que realiza el personal, se elaboró la matriz de evaluación de riesgos, en la cual se evalúa la severidad de suscitarse un accidente con una puntuación del 1 al 5 (donde 1 es catastrófico y 5 es menor) y la frecuencia de accidentes con una clasificación desde la letra "A" hasta la letra "E" (donde "A" es común y "E" es prácticamente imposible que suceda), el cruce de estos valores en la tabla nos da una puntuación que va desde 1 a 25, esta puntuación divide el nivel de riesgo de la siguiente manera:

- De 1 a 8: Nivel de riesgo alto (color rojo)
- De 9 a 15: Nivel de riesgo medio (color amarillo)
- De 16 a 25: Nivel de riesgo bajo (color verde)

Una vez obtenida la clasificación de riesgo, se sugieren medidas de control que van desde eliminar por completo el riesgo hasta el uso de equipos de protección individual para reducir la gravedad del incidente o accidente.

La matriz IPERC se encuentra en el anexo N° 4.

Tabla 9 - Matriz de evaluación de riesgos IPERC

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

SEVERIDAD						
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha Sucedido	Podría Suceder	Raro que Suceda	Prácticamente Imposible que suceda
		FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos / operaciones en la labor.	0 - 24 HORAS
	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	1 SEMANA
	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

FRECUENCIA	PROBABILIDAD DE FRECUENCIA	PROBABILIDAD DE EXPOSICIÓN
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día
Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
Podrá suceder	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente
Prácticamente imposible que suceda	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente

SEVERIDAD	LESIÓN PERSONAL	DAÑO A LA PROPIEDAD	DAÑO AL PROCESO
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes	Pérdidas por un monto superior a \$ 100,000	Paralización del proceso de mas 1 mes o paralización definitiva
Fatalidad (Pérdida mayor)	Una fatalidad. Estado vegetal	Pérdidas por un monto entre \$ 10,000 y \$ 100,000	Paralización del proceso de mas de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Pérdidas por un monto entre \$ 5,000 y \$ 10,000	Paralización del proceso de mas de 1 día hasta 1 semana
Pérdida temporal	Lesiones incapacitantes temporales. Lesiones por posición ergonómica	Pérdidas entre \$ 1,000 y \$ 5,000	Paralización de 1 día
Pérdida menor	Lesión que no incapacita. Lesiones leves	Pérdida menor a \$ 1,000	Paralización menor a 1 día

Fuente: Elaboración propia

Mapa de riesgos

Es un plano de las instalaciones del lugar de trabajo en el cual se identifican los principales ambientes riesgosos, los problemas y situaciones que puedan generar accidentes o daño a la salud de los trabajadores. La Ley N° 29783 indica que es obligación del empleador elaborar un mapa de riesgos y este debe exhibirse en un lugar visible de la empresa.

Cada ambiente de la universidad a la que se hace mención en la presente investigación cuenta con un mapa de riesgos, sin embargo este no se encuentra actualizado y los trabajadores de las áreas operativas no saben de su existencia ni conocen su interpretación, por tal motivo, se actualizó el mapa de riesgos general de todo el campus universitario y se realizó una capacitación en la cual se explicó detalladamente la importancia e interpretación del mapa de riesgos, la capacitación fue registrada y archivada.

El mapa de riesgos se encuentra en el anexo N° 5.

Plan de contingencia

De acuerdo a la Ley N° 28551 Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de emergencia (2010), “Los planes de contingencia son instrumentos de gestión que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres permitiendo disminuir o minimizar los daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales, tecnológicos o de la producción industrial, potencialmente dañinos” (p.1).

En la Ley también indica que toda empresa sea pública o privada debe contar con un plan de contingencias, este debe ser actualizado cada vez que existan cambios en la empresa o en un plazo no mayor de 5 años, además, el empleador está en la obligación de capacitar a sus trabajadores y realizar simulacros con el fin de lograr una correcta aplicación de los contenidos y procedimientos incluidos en el plan.

La universidad contaba con un plan de contingencia que no había sido actualizado desde el año 2013, desde el año en mención, a la fecha, la cantidad de trabajadores, la infraestructura y el método de trabajo ha cambiado, por este motivo fue necesario actualizar el plan de contingencia. También se coordinó una capacitación con las áreas involucradas.

Brigadas de emergencia

Una brigada de emergencias es un equipo de trabajadores entrenados para responder adecuada y oportunamente a una situación de emergencia que pueda suscitarse dentro de la empresa, por lo general la empresa debe contar con tres brigadas:

- Brigada de evacuación en casos de emergencia
- Brigada de primeros auxilios
- Brigada de prevención y lucha contra incendios

Las áreas involucradas en la investigación no contaban con una brigada de emergencias conformada y el personal no recibía capacitaciones en respuesta de emergencias, dado esto, se lanzó la convocatoria para la conformación de las brigadas de emergencia de acuerdo a las siguientes condiciones:

Figura 15 - Condiciones para brigadistas

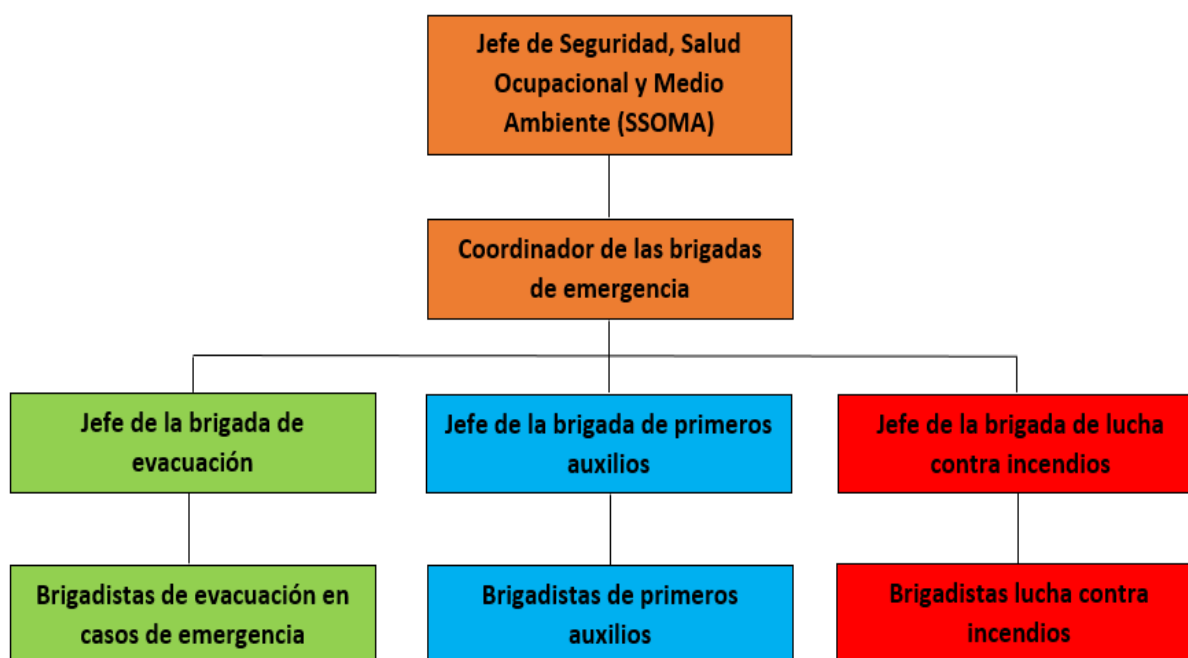
<p>Condiciones físicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• La capacidad física del brigadista no debe verse afectada producto de su edad.• Contar con buen estado físico y no sufrir impedimentos físicos.• No sufrir de problemas respiratorios o cardiovasculares que puedan complicar o dificultar las labores del brigadista durante una emergencia. <p>Condiciones psicológicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Poseer estabilidad emocional.• Tener aptitudes de organización y liderazgo.• Tener disposición de colaboración, capacidad de aprendizaje.• Poseer iniciativa propia, capacidad para tomar decisiones.• No padecer claustrofobia, vértigo u otra afección.• Tener aptitud para trabajo en equipo.• Tener aceptación de sus compañeros. <p>Condiciones intelectuales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deben tener una formación básica secundaria o superior, ya que se necesita que estos puedan leer y escribir perfectamente a fin que puedan estar en la capacidad de leer, interpretar manuales y/o señales, etc. <p>Condiciones complementarias recomendables:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber pertenecido anteriormente a alguna brigada de emergencia o grupo de trabajo similar.• Ser o haber pertenecido al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú o alguna entidad similar.• Contar con conocimientos en primeros auxilios o cursos de combate de incendios.

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se logró conformar las brigadas de emergencia con el personal de las áreas de obras, mantenimiento y servicios generales.

Las brigadas de emergencia de las áreas operativas en la universidad a la que hace mención la presente investigación están conformadas de acuerdo al siguiente organigrama:

Figura 16 - Organigrama de las brigadas de emergencia



Fuente: Elaboración propia

Todos los brigadistas fueron capacitados y entrenados en temas relacionados con la brigada de emergencias a la que pertenecen, estas capacitaciones y entrenamientos estuvieron a cargo de profesionales, bomberos y paramédicos especialistas en respuesta de emergencias. El entrenamiento de los brigadistas es evaluado en los diferentes simulacros programados por la universidad, muy aparte de los simulacros Nacionales establecidos mediante Resolución Ministerial N° 177-2018-PCM.

Figura 17 - Participación de las brigadas de emergencia, personal de mantenimiento y servicios generales



Figura 18 - Participación de las brigadas de emergencia, personal de obras



Capacitaciones específicas

El Artículo 35 de la ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, indica que es responsabilidad del empleador dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; brindar a sus trabajadores como mínimo cuatro capacitaciones al año en materia de SST, además, estas capacitaciones deben llevarse a cabo dentro del horario laboral y el costo debe ser asumido totalmente por el empleador.

En la universidad a la que se hace mención en la presente investigación, el personal de las áreas de obras, mantenimiento y servicios generales, en el primer semestre de enero a junio solo habían recibido una capacitación en materia de seguridad, motivo por el cual se elaboró un cronograma de capacitaciones específicas de acuerdo a los riesgos a los que están expuestos y el tipo de trabajo que desempeñan.

Tabla 10 - Cronograma de capacitaciones

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES				
TEMA	ÁREA	FECHA	LUGAR	RESPONSABLE
Trabajos en altura	Obras	6/08/2018	Aula 143 E	Brayan Alarcón
	Mantenimiento	7/08/2018	Aula 143 E	Brayan Alarcón
	Servicios generales	10/08/2018	Aula 143 E	Brayan Alarcón
Trabajos en caliente	Obras	20/10/2018	Aula 102 A	Hilter Torres
	Mantenimiento	22/10/2018	Aula 102 A	Hilter Torres
	Servicios generales	23/10/2018	Aula 102 A	Hilter Torres
Uso de productos químicos	Obras	18/09/2018	Aula 146 E	Brayan Alarcón
	Mantenimiento	19/09/2018	Aula 146 E	Brayan Alarcón
	Servicios generales	20/09/2018	Aula 146 E	Brayan Alarcón
Ergonomía	Obras	2/10/2018	Aula 201 A	Ismael Cerda
	Mantenimiento	4/10/2018	Aula 201 A	Ismael Cerda
	Servicios generales	5/10/2018	Aula 201 A	Ismael Cerda
Prevención de incendios y uso de extintores	Obras	3/09/2018	Aula 146 E	Brayan Alarcón
	Mantenimiento	6/09/2018	Aula 146 E	Brayan Alarcón
	Servicios generales	7/09/2018	Aula 146 E	Brayan Alarcón
Primeros auxilios básicos	Obras	16/10/2018	Aula 137 E	Brayan Alarcón
	Mantenimiento	18/10/2018	Aula 137 E	Brayan Alarcón
	Servicios generales	19/10/2018	Aula 137 E	Brayan Alarcón
Evacuación en casos de emergencia	Obras	5/11/2018	Aula 406 A	Brayan Alarcón
	Mantenimiento	6/11/2018	Aula 406 A	Brayan Alarcón
	Servicios generales	6/11/2018	Aula 406 A	Brayan Alarcón

Fuente: Elaboración propia

Suministro de equipos de protección individual

Los equipos de protección personal (EPI) son elementos de uso personal que sirven de protección para los trabajadores frente a posibles riesgos que puedan dañar su salud durante la actividad laboral.

En la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo se menciona que de acuerdo al tipo de trabajo y al riesgo al que están expuestos los trabajadores, el empleador debe proporcionar los equipos de protección necesarios.

De acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento nacional de Edificaciones indica que antes de pensar en brindar equipos de protección individual a los trabajadores, se debe procurar la eliminación o control de los riesgos existentes, haciendo uso de medios técnicos, procedimientos de seguridad o protección colectiva, no obstante todos los trabajadores que ingresen a una obra de construcción deben contar con sus equipos de protección individual de acuerdo a los riesgos a los que están expuestos.

Dada a la poca información que tenían los trabajadores con respecto al uso de los equipos de protección individual durante los trabajos encomendados, muchas veces no utilizaban los equipos o los utilizaban incorrectamente. El tema se trató durante las charlas diarias de seguridad y se entregó los EPI, también se elaboró un registro de entrega de EPI en el cual los trabajadores registran la recepción de los equipos.

Figura 19 - Entrega de equipos de protección individual



El formato para el registro de entrega de EPI se encuentra en el anexo N° 6.

Recarga y mantenimiento de equipos de emergencia

El lugar de trabajo del personal de las áreas operativas de la universidad a la que se hace mención en la presente investigación está comprendido por todo el campus Lima Norte, dicho esto, el campus Lima Norte cuenta con equipos de emergencia ubicados en diferentes puntos estratégicos, estos equipos están conformados por:

- Extintores portátiles contra incendios
- Botiquines de emergencia
- Silla de ruedas
- Tablas rígidas

Sin embargo estos equipos no son inspeccionados correctamente ni en el tiempo adecuado. En varios casos se ha observado extintores vencidos, botiquines de emergencia desabastecidos, sillas de ruedas rotas y tablas rígidas sucias y dañadas.

Debido a estas irregularidades, se presentó en el cronograma de actividades las fechas de recarga y mantenimiento de los equipos de emergencia, se realizó el seguimiento y verifíco el cumplimiento de estas actividades. Actualmente todos los extintores portátiles de la universidad se encuentran operativos, asimismo, los botiquines de emergencia están abastecidos y las sillas de ruedas junto con tablas rígidas reciben mantenimiento como mínimo una vez al año y limpieza rutinaria cada semana por el personal de mantenimiento.

Inspección visual

Previamente al estudio, no se realizaban inspecciones rutinarias a los trabajos ejecutados por el personal de las áreas operativas de la universidad, debido a esto, los trabajadores no cumplían con las medidas básicas de seguridad.

Actualmente la inspección visual se lleva a cabo todos los días, supervisando los trabajos que realiza el personal involucrado en la investigación en las diferentes áreas o ambientes de la universidad. Durante la inspección visual se puede observar actos y condiciones inseguras leves o tolerables que pueden ser corregidas en el momento sin necesidad de detener los trabajos.

La inspección visual rutinaria ayudo a observar el comportamiento y el compromiso con la seguridad que van adoptando los trabajadores.

Inspección de actos y condiciones inseguras

De acuerdo al cronograma de actividades, una vez al mes se programaron y llevaron a cabo las inspecciones de actos y condiciones inseguras, estas inspecciones estuvieron dirigidas a todos los trabajos desarrollados por el personal de las áreas involucradas, el objetivo de estas inspecciones fue detectar comportamientos o situaciones que estén generando un riesgo a la salud de los trabajadores, y así poder tomar las medidas correctivas del caso antes que suceda un incidente o accidente.

En la siguiente tabla se detalla las observaciones halladas durante las inspecciones de actos y condiciones inseguras.

Tabla 11 - Cuadro de observaciones

MES	OBSERVACIÓN	ACTO INSEGURO	CONDICIÓN INSEGURA	ÁREA RESPONSABLE
JULIO	FALTA DE EPP	X		OBRAS Y SSGG
	FALTA DE CINTAS ANTIDESLIZANTES		X	OBRAS Y SSGG
	FALTA DE EQUIPOS DE EMERGENCIA		X	OBRAS Y SSGG
	EQUIPOS DE EMERGENCIA OBSTRUIDOS		X	OBRAS Y SSGG
AGOSTO	FALTA DE EPP	X		MANTENIMIENTO
	MANIOBRAS TEMERARIA	X		OBRAS Y SSGG
	FALTA DE SEÑALIZACIÓN		X	OBRAS Y SSGG
	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA		X	MANTENIMIENTO
SEPTIEMBRE	CABLES ENERGIZADOS EXPUESTOS		X	OBRAS Y SSGG
	PISOS MOJADOS Y RESVALOSOS		X	MANTENIMIENTO
	TRABAJOS EN ALTURA SIN EPP	X		OBRAS Y SSGG
	USO INADECUADO DE ESCALERAS	X		OBRAS Y SSGG
OCTUBRE	FALTA DE SEÑALIZACIÓN		X	OBRAS Y SSGG
	USO INADECUADO DE EPP	X		OBRAS Y SSGG
	USO DE HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO	X		OBRAS Y SSGG
	MANIOBRAS TEMERARIA	X		MANTENIMIENTO

Fuente: Elaboración propia

Estas inspecciones nos permitieron coordinar directamente con las áreas involucradas para el respectivo levantamiento de las observaciones en el menor tiempo posible

En los anexos N° 14, N° 15 y N° 16 se encuentran los registros de inspecciones.

Inspección de equipos de protección individual

Debido a que en las inspecciones visuales de rutina y las inspecciones de actos y condiciones inseguras programadas se ha identificado que varios trabajadores no utilizan correctamente o no cuentan con sus equipos de protección individual, se programaron una vez al mes las inspecciones de equipos de protección individual con el objetivo de identificar el motivo por el cual los trabajadores que no utilizan sus equipos de protección y de acuerdo a esto capacitarlos acerca de la importancia del uso de estos equipos, o en caso los equipos están dañados o descastados, reasignarles equipos nuevos.

Estas inspecciones también ayudaron a que el uso de los equipos de protección individual se vuelva una rutina y que los trabajadores sean conscientes de los peligros a los que están expuestos y de la protección que les brindan estos equipos.

Inspección de equipos de emergencia

De acuerdo a la Ley N° 29783 y a las diferentes Normas Técnicas Peruanas (NTP), es importante realizar inspecciones a los equipos de emergencia con el fin de garantizar el correcto funcionamiento en cualquier situación en la que se deba hacer uso de estos. Dados los diferentes tipos de riesgos y a las situaciones de emergencia a las que está expuesta la universidad, en todo el campus Lima Norte se tiene implementado estratégicamente los equipos de emergencia necesarios para afrontar posibles inicios de incendio, emergencias médicas, cortes intempestivos del fluido eléctrico, entre otros.

Se estableció el siguiente cronograma para la inspección de estos equipos:

Tabla 12 - Inspección de equipos de emergencia

N°	EQUIPO	PABELLONES	MES DE INSPECCIÓN						SEMANA DE INSPECCIÓN
			JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	
1	Extintores portátiles	A-B-C-D-E	X	X	X	X	X	X	SEGUNDA
2	Botiquines	A-B-C-D-E	X	X	X	X	X	X	TERCERA
3	Sillas de ruedas	A-B-C-D-E	X	X	X	X	X	X	CUARTA
4	Tablas rígidas	A-B-C-D-E	X	X	X	X	X	X	TERCERA
5	Luces de emergencia	A-B-C-D-E	X	X	X	X	X	X	TERCERA

Fuente: Elaboración propia

Inspección de almacenes

Debido a la cantidad de materiales de construcción y productos de limpieza que utilizan las áreas de obras, mantenimiento y servicios generales de la universidad a la que se hace mención en la investigación, estas áreas cuentan con ambientes para almacenar estos productos y materiales, sin embargo al no supervisar estos lugares, el mal almacenamiento o la falta de orden y limpieza puede traer como consecuencia posibles incidentes que pongan en riesgo la salud y la vida de los trabajadores.

Como medida preventiva y de acuerdo al cronograma de actividades, se llevó a cabo la inspección de almacenes de las áreas involucradas en el estudio, estas inspecciones nos ayudaron a identificar los ambientes críticos y proponer alternativas de solución para minimizar los riesgos y prevenir incidentes y accidentes.

Inspección de andamios y escaleras

Los trabajos en altura son considerados trabajos de alto riesgo debido a que en caso ocurra un accidente producto de una caída, la mayor parte de estos suele ser un accidente grave o fatal. En la universidad el personal involucrado en el estudio de manera rutinaria realiza los siguientes trabajos:

- Pintado de paredes y fachada
- Limpieza y reparación de luminarias
- Limpieza de muebles altos
- Limpieza de ventanas
- Mantenimiento y limpieza de proyectores y ecran
- Podado de árboles y plantas

Y otros en los cuales es necesario el uso de escaleras y andamios, si bien no se han registrado accidentes producto de caídas desde andamios y escaleras, no deja de ser importante la supervisión de estos trabajos y la inspección de sus equipos, por ello, se realizaron las inspecciones de acuerdo al cronograma de actividades.

Durante estas inspecciones se observó algunos actos y condiciones inseguras, las recomendaciones se dieron en el momento y se tomaron las medidas preventivas del caso para que los trabajadores realicen un trabajo seguro.

Inspección de herramientas

La mayoría de los trabajadores de las áreas involucradas en el estudio laboran a diario haciendo uso de diferentes herramientas tanto manuales como eléctricas, a continuación se presenta un listado de las herramientas más utilizadas.

Tabla 13 - Listado de herramientas

N°	HERRAMIENTA	MANUAL	ELÉCTRICA
1	Martillo	X	
2	Serrucho	X	
3	Comba	X	
4	Alicate	X	
5	Desarmadores	X	
6	Llave francesa	X	
7	Llave inglesa	X	
8	Lima	X	
9	Espátulas	X	
10	Tijeras	X	
11	Pico	X	
12	Pala	X	
13	Cizalla	X	
14	Sierra circular		X
15	Taladro		X
16	Amoladora		X
17	Roto martillo		X
18	Atornillador		X

Fuente: Elaboración propia







Debido al uso, estas herramientas sufren desgaste o averías que muchas veces no son reportadas, y utilizar herramientas defectuosas podría traer como consecuencias graves accidentes, debido a esto se programó y realizaron inspecciones de herramientas que fueron importantes para identificar el estado y la operatividad de estas.

Levantamiento de observaciones

Las diferentes inspecciones realizadas nos ayudaron a identificar situaciones que ponían en riesgo a los trabajadores, para mejorar estas condiciones, al momento de realizar las inspecciones se plantearon recomendaciones de mejora que en varios casos fueron ejecutadas inmediatamente mientras que en otros fueron programadas por las áreas responsables.

A continuación se muestra algunas imágenes del levantamiento de observaciones:

Tabla 14 - Levantamiento de observaciones

N°	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	LEVANTAMIENTO DE LA OBSERVACIÓN
1		
2		
3		

Fuente: Elaboración propia

2.7.4 Resultados

Auditoría de la aplicación de la variable independiente

Es importante conocer en qué medida se logró aplicar el SGSST en la universidad a la que se hace mención en la presente investigación, para ello se volvió a evaluar el cumplimiento de los requisitos legales mediante una auditoría, haciendo uso del diagnóstico de línea base inicial.

A continuación podemos observar el resumen de la auditoría realizada luego de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 15 - Resumen de la auditoría

RESUMEN DE LA AUDITORÍA LUEGO DE LA APLICACIÓN DEL SGSST			
1. Política de seguridad y salud ocupacional			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
11		9	2
		82%	18%
2. Planeamiento y aplicación			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
17		15	2
		88%	12%
3. Implementación y operación			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
25		22	3
		88%	12%
4. Evaluación Normativa			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
10		8	2
		80%	20%
5. Verificación			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
25		22	2
		88%	8%
6. Control de información y documentos			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
11		9	2
		82%	18%

7. Revisión por la dirección			
ITEMS EN LISTA		SI	NO
6		5	1
		83%	17%

TOTAL GENERAL DE ITEMS	100,00%
ITEMS SI	85,71%
ITEMS NO	14,29%

Fuente: Elaboración propia

En la auditoría se volvió a evaluar los 7 aspectos evaluados inicialmente en el estudio de línea base, en la evaluación inicial se obtuvo una puntuación y porcentaje desfavorable por debajo del 30 % en cada uno de estos aspectos evaluados, sin embargo, estos fueron implementados y aplicados correctamente en el desarrollo de la investigación, el resultado se ve reflejado en la auditoria en la cual en todos los aspectos evaluados se obtuvo una puntuación igual o mayor al 80 %, obteniendo un porcentaje general de 85.71 %, valor que fue verificado en la escala de resultados, obteniendo la siguiente calificación:

Tabla 16 - Escala de resultados obtenidos luego de la aplicación del SGSST

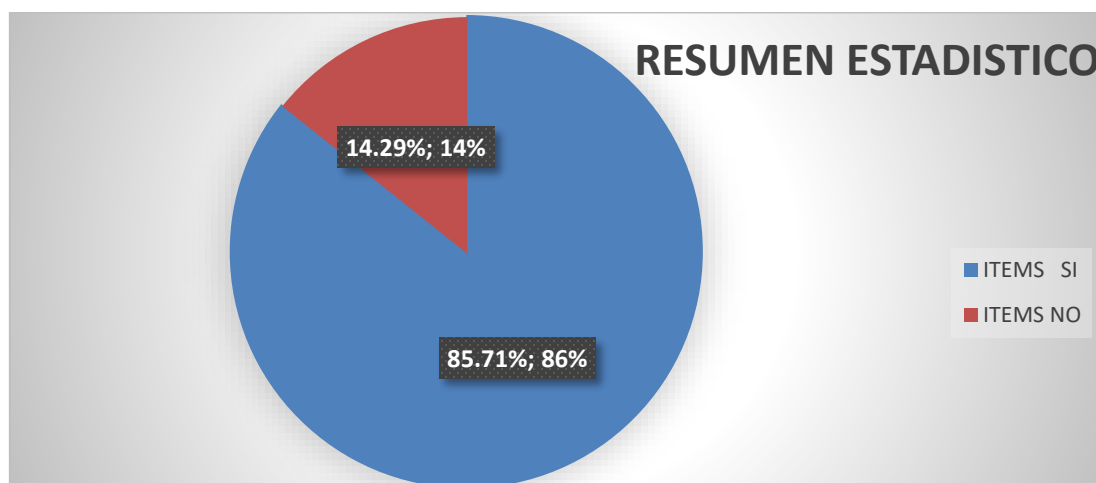
ESCALA DE RESULTADOS	STATUS	RESULTADO
MENOR O IGUAL A 60%	DESAPROBADO / SANCION GRAVE	
ENTRE 61 A 70%	DESAPROBADO / SANCION BAJA	
ENTRE 71 A 80%	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES	
ENTRE 81 A 100%	APROBADO	X

Fuente: Elaboración propia

Con el valor obtenido en la auditoria de 85.71 %, y situando este valor en la tabla de resultados, se ubica en la escala entre 81 a 100 %, que corresponde a un estatus de APROBADO luego de la aplicación del SGSST en la universidad a la que se hace mención en la presente investigación.

A continuación se puede observar el resumen estadístico con los resultados obtenidos en la auditoría.

Figura 20 - Resumen estadístico Post test



Fuente: Elaboración propia

En el resumen estadístico podemos observar que de acuerdo a la nueva evaluación la cantidad de ítems a favor son muy superiores a la cantidad de ítems en contra, a pesar de no haber logrado un 100 % de ítems a favor, en comparación con la evaluación inicial en la cual se obtuvo una calificación de DESAPROVADO /SANCIÓN GRAVE, existe una mejora considerable.

Evaluación post test de la variable dependiente

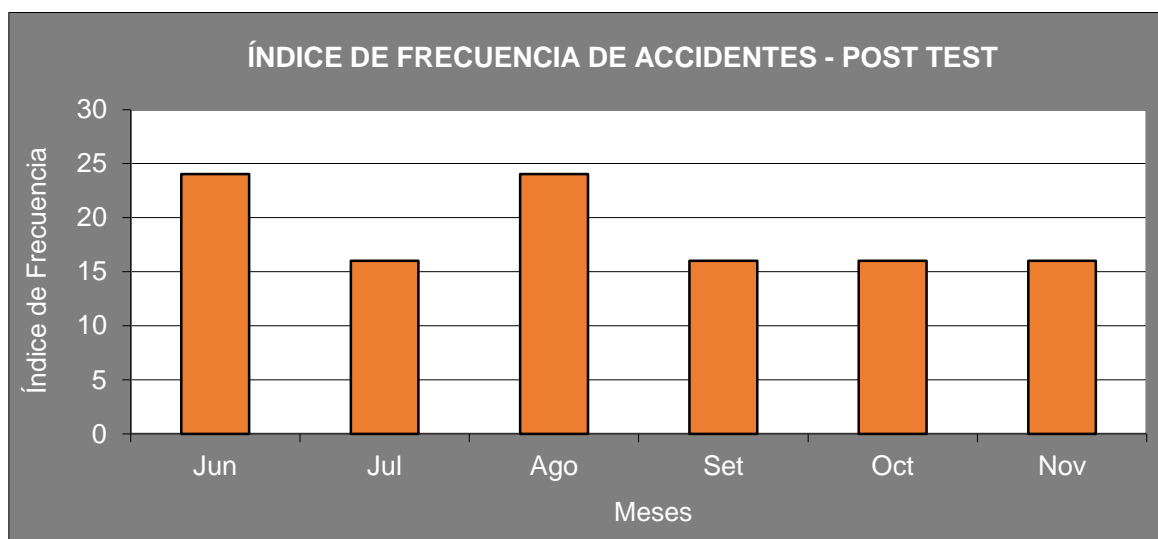
Para poder conocer en qué medida, la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ayudo a disminuir el índice de accidentabilidad en la universidad a la que se hace mención en la presente investigación, una vez realizada esta aplicación, se volvió a medir los índices de gravedad, severidad y accidentabilidad en el periodo de junio a noviembre, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 17 - Estadísticas de accidentabilidad posteriores a la investigación

ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTABILIDAD - POST TEST							
MES	Nº de accidentes	Nº días Descanso méd.	Nº Trabajadores	H-H Trabajadas	ÍNDICE Frecuencia	ÍNDICE Severidad	ÍNDICE Accidentabilidad
Junio	3	3	120	24960	24	24	3
Julio	2	3	120	24960	16	24	2
Agosto	3	4	120	24960	24	32	4
Setiembre	2	3	120	24960	16	24	2
Octubre	2	3	120	24960	16	24	2
Noviembre	2	2	120	24960	16	16	1
SEMESTRAL	14	18		149760	19	24	2

Fuente: Elaboración propia con información del área de SSOMA

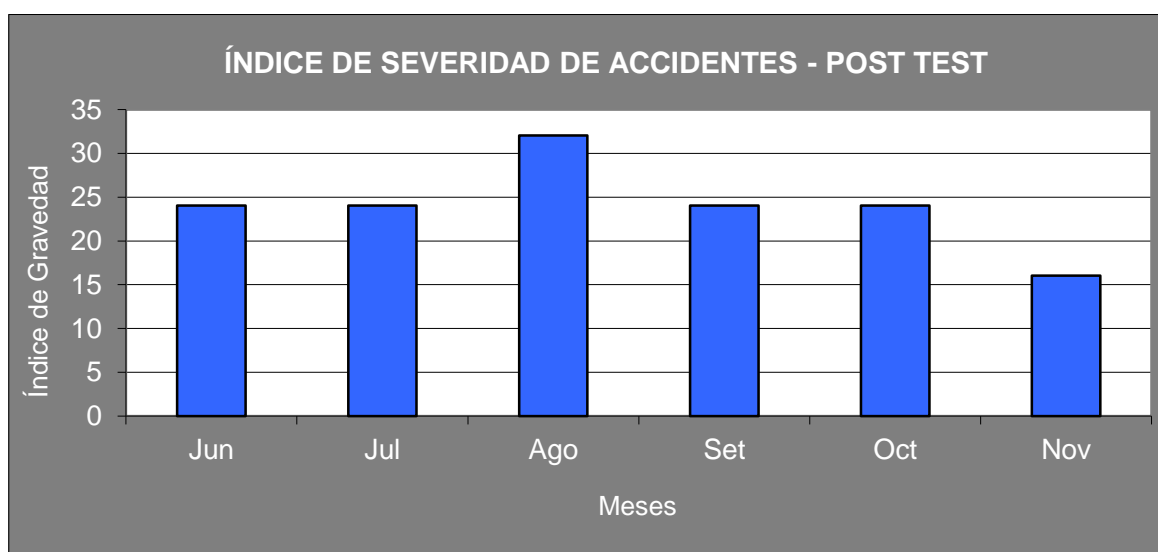
Figura 21 - Índice de frecuencia de accidentes posterior a la investigación



Fuente: Elaboración propia con información del área de SSOMA

Como se puede observar en la figura de barras, en el periodo desde el mes de junio hasta el mes de noviembre, el índice de frecuencia de accidentes es bajo en comparación con la evaluación realizada previa a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la cual se obtuvo un valor mínimo de 32 y un valor máximo de 40. En esta nueva evaluación, los meses en los que se obtuvo el mayor índice son junio y agosto con un valor de 24, mientras que el menor valor obtenido es de 16.

Figura 22 - Índice de severidad de accidentes posterior a la investigación

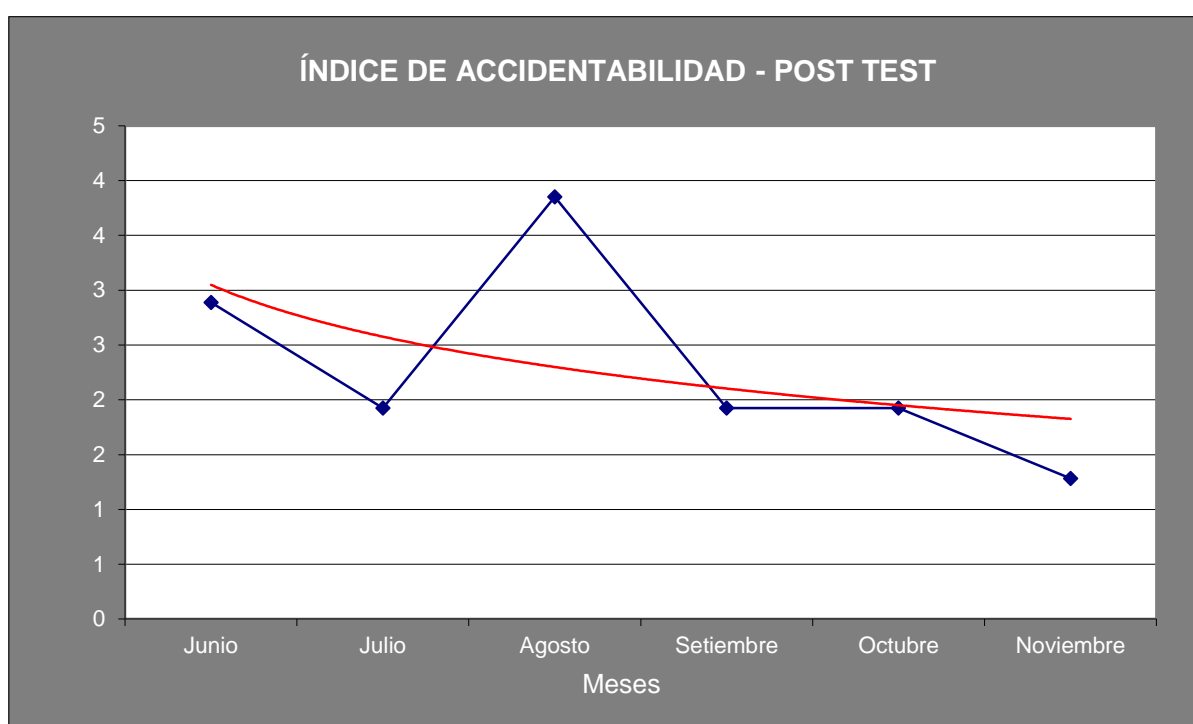


Fuente: Elaboración propia con información obtenida del área de SSOMA

De acuerdo a la figura se puede observar una notable disminución del índice de gravedad de los accidentes en el periodo comprendido desde el mes de junio hasta el mes de noviembre, el mayor valor obtenido es de 32 en el mes de agosto, mientras que el menor valor obtenido es 16 en el mes de noviembre.

Se observa una notable reducción de estos resultados con respecto a la evaluación previa a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la cual se obtuvo un valor mínimo de 64 en el mes de diciembre del año 2017 y un valor máximo de 104 en el mes de abril del presente año.

Figura 23 - Índice de accidentabilidad posterior a la investigación



Fuente: Elaboración propia con información obtenida del área de SSOMA

En la figura se puede observar que en el periodo comprendido desde el mes de junio hasta el mes de noviembre, el índice de accidentabilidad en las áreas involucradas en la investigación ha disminuido en comparación con la evaluación realizada antes de la investigación, también se puede observar que el índice de accidentabilidad tiene una tendencia a disminuir con el pasar de los meses.

2.7.5 Análisis económico – financiero

Se ha evaluado el beneficio económico de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la universidad a la que se hace mención en la investigación.

Costo por accidentes

En toda empresa, al ocurrir un accidente, este trae consigo un costo generado por diversos factores como la pérdida de tiempo, paralización de trabajos programados, reemplazo del trabajador accidentado, atención primaria, entre otros. Dado que la investigación está enfocada en las áreas operativas de la universidad, a continuación se muestra un detalle de pérdida económica en un día a consecuencia de un accidente laboral.

Tabla 18 - Costo por día de un accidente laboral

COSTO DE ACCIDENTE POR DÍA - PERSONAL DE OBRAS Y S.G.		COSTO DE ACCIDENTE POR DÍA - PERSONAL DE MANTENIMIENTO	
AUSENCIA DEL TRABAJADOR	S/.66.00	AUSENCIA DEL TRABAJADOR	S/.35.00
SCTR	S/.60.00	SCTR	S/.60.00
PERSONAL DE REEMPLAZO	S/.66.00	PERSONAL DE REEMPLAZO	S/.35.00
ATENCIÓN PRIMARIA EN EL TÓPICO	S/.30.00	ATENCIÓN PRIMARIA EN EL TÓPICO	S/.30.00
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/.30.00	OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/.30.00
TOTAL	S/.252.00	TOTAL	S/.190.00

Fuente: Elaboración propia en base a la información de las áreas involucradas

Debido a que la presente investigación involucra a dos áreas operativas de la universidad y que el personal de estas áreas cuenta con distintas remuneraciones, se elaboró dos cuadros; a la izquierda se observa que el costo por día producto de un accidente laboral a un personal del área de obras y servicios generales asciende a S/. 210.00, mientras que a la derecha se puede observar que el costo por día producto de un accidente laboral a un personal del área de mantenimiento es de S/. 170.00, estos son costos promedio hallados en base a información de los accidentes más frecuentes registrados.

Considerando los accidentes ocurridos en los 6 meses previos a la investigación y con la información del costo por día que conlleva un accidente laboral, se elaboró una tabla para poder hallar el costo económico total generado producto de los accidentes laborales en las áreas involucradas en la investigación.

Tabla 19 - Costo por accidentes en el periodo previo a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

MES	ÁREA DEL PERSONAL ACCIDENTADO	N° DE ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS	COSTO SUB TOTAL	COSTO POR MES
DICIEMBRE	MANTENIMIENTO	3	4	S/.760.00	S/.1,768.00
	OBRAS Y S.G.	2	4	S/.1,008.00	
ENERO	MANTENIMIENTO	2	6	S/.1,140.00	S/.1,896.00
	OBRAS Y S.G.	2	3	S/.756.00	
FEBRERO	MANTENIMIENTO	3	5	S/.950.00	S/.2,210.00
	OBRAS Y S.G.	1	5	S/.1,260.00	
MARZO	MANTENIMIENTO	3	7	S/.1,330.00	S/.2,590.00
	OBRAS Y S.G.	2	5	S/.1,260.00	
ABRIL	MANTENIMIENTO	3	5	S/.950.00	S/.2,966.00
	OBRAS Y S.G.	2	8	S/.2,016.00	
MAYO	MANTENIMIENTO	2	8	S/.1,520.00	S/.2,528.00
	OBRAS Y S.G.	2	4	S/.1,008.00	
COSTO TOTAL SEMESTRAL					S/.13,958.00

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 19, en los 6 meses previos a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, los días perdidos producto de los accidentes laborales ocurridos en las áreas de mantenimiento, obras y servicios generales, generaron un costo económico semestral de S/.13,958.00.

Costo por la aplicación SGSST.

En la universidad a la que se hace mención en la presente investigación, las áreas involucradas en el estudio cuentan con un plan operativo anual en el cual está incluido el presupuesto económico para las siguientes actividades:

- Recarga y mantenimiento de equipos de emergencia
- Compra de equipos de protección individual
- Compra de equipos de protección colectiva
- Compra de ropa de trabajo
- Compra y reparación de herramientas defectuosas

Dado que el costo que generan estas actividades ya está incluido en dicho plan operativo anual, no generaron un costo propio de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo, al momento de la aplicación hubo un costo de recursos materiales que no estaba incluido. Este costo está compuesto básicamente por materiales de oficina que se utilizaron para la impresión de la documentación que debía ser difundida y para la impresión de formatos que deben ser

registrados y preservados de acuerdo a la Ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 20 - Costo de recursos materiales de oficina propios de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

RECURSOS MATERIALES DE OFICINA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
1	Papel bond A4	4 MLL	S/. 20.00	S/. 80.00
2	Cartulina A4	1 MLL	S/. 20.00	S/. 20.00
3	Plumones	12	S/. 4.00	S/. 48.00
4	Lapiceros	50	S/. 1.50	S/. 75.00
5	File A4	12	S/. 6.00	S/. 72.00
6	Archivador revistero	12	S/. 6.50	S/. 78.00
7	Engrampador	2	S/. 7.00	S/. 14.00
8	Perforador	2	S/. 7.00	S/. 14.00
9	Grapas	3 cajas	S/. 5.00	S/. 15.00
10	Resaltador	5	S/. 3.50	S/. 17.50
11	Corrector	5	S/. 3.50	S/. 17.50
12	Tóner para impresora	1	S/. 350.00	S/. 350.00
13	Otros imprevistos		S/. 400.00	S/. 400.00
TOTAL				S/. 1,201.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 20 se puede observar que el costo de recursos materiales de oficina propios de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, asciende a S/. 1,201.00.

Costo por la investigación

Tabla 21 - Costo por la investigación

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
1	Impresión de avances del PI	5	S/. 6.00	S/. 30.00
2	Impresión y anillado del PI	6	S/. 15.00	S/. 90.00
3	Impresión de avances de DPI	5	S/. 7.00	S/. 35.00
4	Impresión y anillado del DPI	6	S/. 20.00	S/. 120.00
5	Pasajes y otros gastos			S/. 50.00
TOTAL				S/. 325.00

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta los diferentes gastos e impresión de los avances y presentaciones finales realizadas durante el tiempo en el que se llevó a cabo la presente investigación, se calculó un costo total de S/. 325.00.

Beneficio

Considerando que los accidentes laborales pueden ocasionar daño a la salud de los trabajadores e incluso hasta la muerte, el efecto contra la empresa puede ser la pérdida económica, pérdida de tiempo, desprestigio o problemas legales por el incumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, dado esto, son varios los beneficios de aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la reducción del índice de accidentabilidad, el índice de severidad y el índice de frecuencia de los accidentes.

Durante los 6 meses posteriores a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo, se volvió a evaluar al costo por el total de accidentes ocurridos en este periodo.

Tabla 22 - Costo por accidentes en el periodo posterior a la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

MES	ÁREA DEL PERSONAL ACCIDENTADO	N° DE ACCIDENTES	DIAS PERDIDOS	COSTO SUB TOTAL	COSTO POR MES
JUNIO	MANTENIMIENTO	2	2	S/.380.00	S/.632.00
	OBRAS Y S.G.	1	1	S/.252.00	
JULIO	MANTENIMIENTO	1	1	S/.190.00	S/.694.00
	OBRAS Y S.G.	1	2	S/.504.00	
AGOSTO	MANTENIMIENTO	1	2	S/.380.00	S/.884.00
	OBRAS Y S.G.	2	2	S/.504.00	
SETIEMBRE	MANTENIMIENTO	2	3	S/.570.00	S/.570.00
	OBRAS Y S.G.	0	0	S/.0.00	
OCTUBRE	MANTENIMIENTO	1	2	S/.380.00	S/.632.00
	OBRAS Y S.G.	1	1	S/.252.00	
NOVIEMBRE	MANTENIMIENTO	1	1	S/.190.00	S/.400.00
	OBRAS Y S.G.	1	1	S/.210.00	
COSTO TOTAL SEMESTRAL					S/.3,812.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 22 podemos observar que el costo generado por los accidentes laborales ocurridos desde el mes de junio hasta el mes de noviembre es de S/.3,812.00, costo notablemente menor en comparación con el costo previo a la aplicación del SGSST.

Costo – beneficio

Tabla 23 - Beneficio total semestral

COSTOS	PRE TEST	POST TEST
COSTO POR ACCIDENTABILIDAD	S/. 13,958.00	S/. 3,812.00
RECURSOS MATERIALES DE OFICINA		S/. 1,201.00
COSTO POR LA INVESTIGACIÓN		S/. 325.00
TOTAL	S/. 13,958.00	S/. 5,338.00
BENEFICIO SEMESTRAL	S/. 8,620.00	

Fuente: Elaboración propia

Haciendo un balance de los costos por accidentabilidad generados antes y después de la aplicación el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y del costo generado por la investigación, se puede concluir que durante el segundo semestre (periodo post test) la universidad a la que se hace mención en la presente investigación obtuvo un beneficio económico de S/. 8,620.00.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo

Para el análisis descriptivo se utilizó el software IBM SPSS, en el cual se realizó el procesamiento de datos de la variable dependiente (índice de accidentabilidad laboral).

3.1.1 Análisis del índice de accidentabilidad

Tabla 24 - Resumen de procesamiento de casos - índice de accidentabilidad

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Índice_de_accidentabilidad_antes	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%
Índice_de_accidentabilidad_después	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 24 podemos observar el resumen de los datos procesados, los 6 datos antes y 6 datos después fueron procesados al 100%.

Tabla 25 - Análisis descriptivo del índice de accidentabilidad

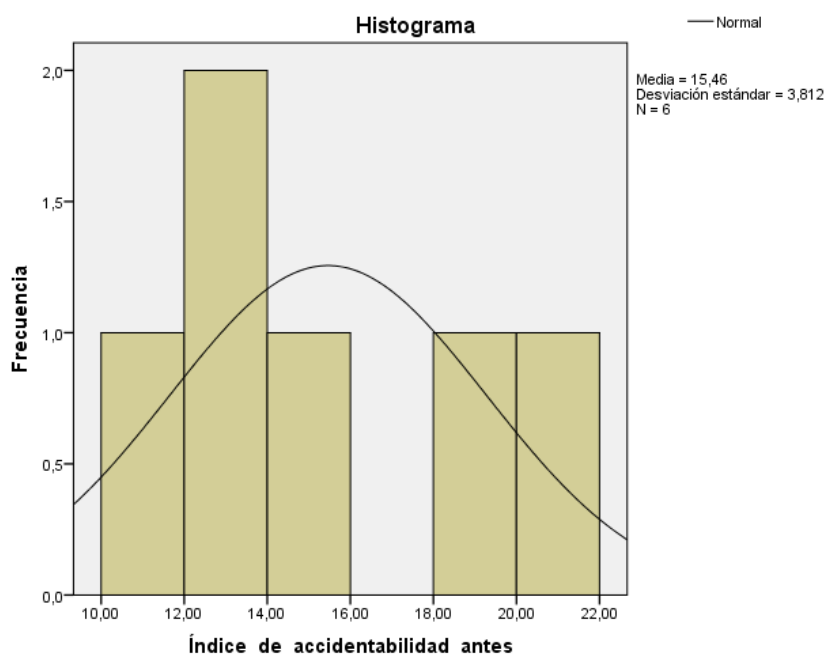
		Estadístico	Error estándar
Índice_de_accidentabilidad_antes	Media	15,4633	1,55616
	Mediana	14,1250	
	Varianza	14,530	
	Desviación estándar	3,81181	
	Asimetría	,635	,845
	Curtosis	-1,644	1,741
Índice_de_accidentabilidad_después	Media	2,3017	,37424
	Mediana	1,9300	
	Varianza	,840	
	Desviación estándar	,91670	
	Asimetría	1,050	,845
	Curtosis	,703	1,741

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 25 podemos observar que el valor de la media del índice de accidentabilidad ha disminuido; antes era de 15.4633 y después es de 2.3017, al igual que el valor de la mediana antes de 14.1250 y después de 1.9300, esta información nos indica que con la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el índice de accidentabilidad se redujo en 85%, también podemos observar que la desviación estándar ha disminuido en 2.89511, es decir, en la base de datos antes, los valores eran más dispersos con respecto a la media y en la base de datos después, los datos tienen valores más próximos a la media.

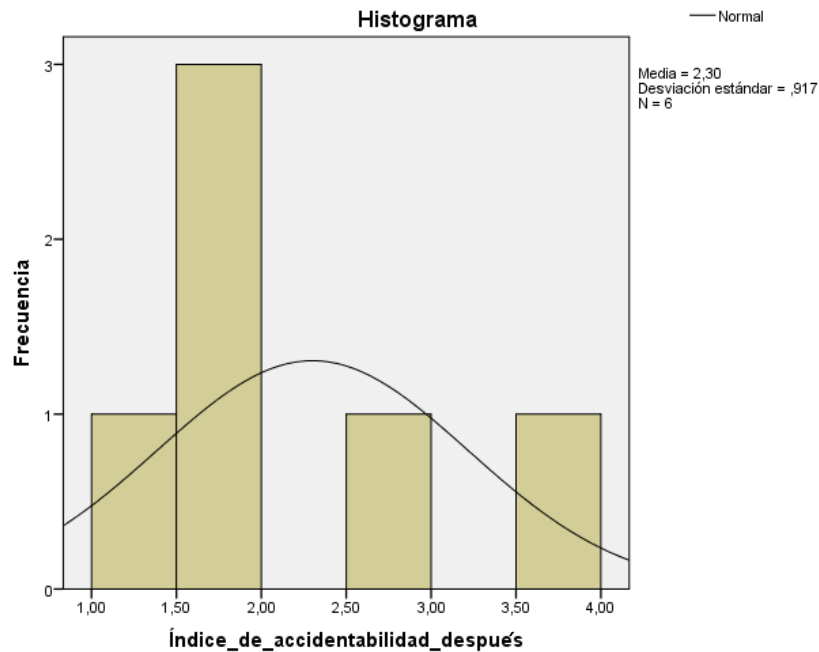
Por otro lado con los valores de la asimetría y la curtosis obtenidos antes se puede indicar que la mayor cantidad de datos se distribuyen simetricamente a la derecha y forman una curva achatada, esta información se muestra en el histograma de la Figura 22, y con los valores de la asimetría y la curtosis obtenidos después se puede indicar que la mayor cantidad de datos se distribuyen simetricamente a la derecha y forman una curva un poco mas alargada, esta información se muestra en el histograma de la Figura 23.

Figura 24 - Curva normal del índice de accidentabilidad antes



Fuente: IBM SPSS

Figura 25 - Curva normal del índice de accidentabilidad después



Fuente: IBM SPSS

3.1.2 Análisis del índice de frecuencia de accidentes

Tabla 26 - Resumen del procesamiento de casos - índice de frecuencia de accidentes

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Frecuencia_de_accidentes_antes	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%
Frecuencia_de_accidentes_después	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 26 podemos observar el resumen de los datos procesados, los 6 datos antes y 6 datos después fueron procesados al 100%.

Tabla 27 - Análisis descriptivo del índice de frecuencia de accidentes

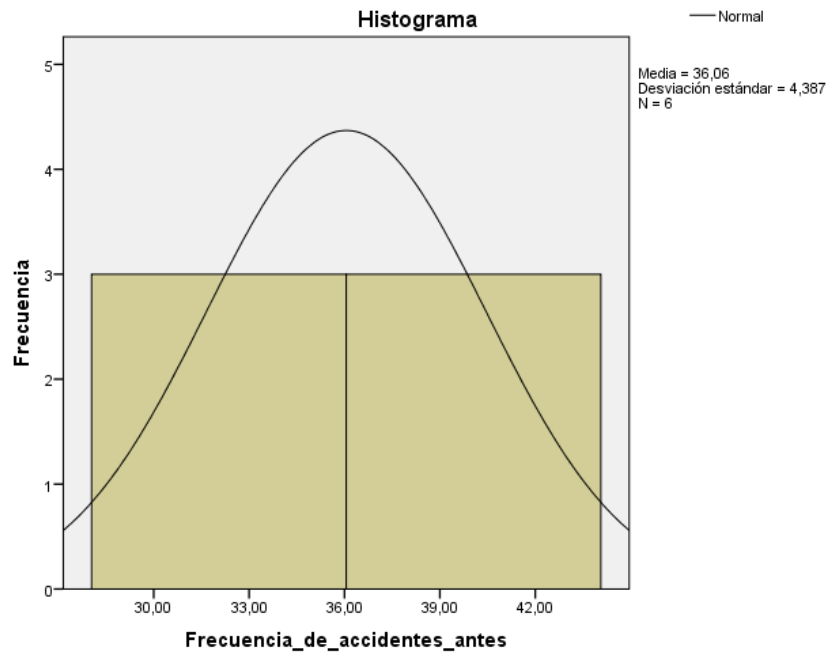
		Estadístico	Error estándar
Frecuencia_de_accidentes_ antes	Media	36,0550	1,79109
	Mediana	36,0550	
	Varianza	19,248	
	Desviación estándar	4,38726	
	Asimetría	,000	,845
	Curtosis	-3,333	1,741
Frecuencia_de_accidentes_ después	Media	18,7000	1,68866
	Mediana	16,0300	
	Varianza	17,109	
	Desviación estándar	4,13635	
	Asimetría	,968	,845
	Curtosis	-1,875	1,741

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 27 podemos observar que el valor de la media del índice de frecuencia de accidentes ha disminuido; antes era de 36.0550 y después es de 18.7000, al igual que el valor de la mediana antes de 36.0550 y después de 16.0300, esta información nos indica que con la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el índice de frecuencia de accidentes se redujo en 48.14%, también podemos observar que la desviación estándar ha disminuido en 0.251, es decir, en la base de datos antes, los valores eran más dispersos con respecto a la media y en la base de datos después, los datos tienen valores más cercanos a la media.

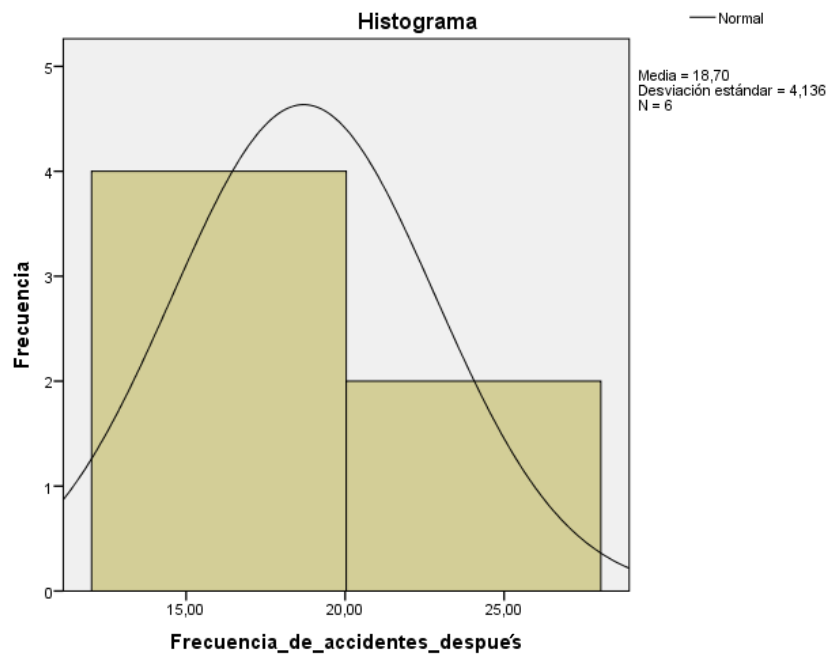
Por otro lado con los valores de la asimetría y la curtosis obtenidos antes se puede indicar que los datos se distribuyen simetricamente tanto a la derecha como a la izquierda y forman una curva un poco achatada, esta información se muestra en el histograma de la Figura 24, y con los valores de la asimetría y la curtosis obtenidos después se puede indicar que la mayor cantidad de datos se distribuyen simetricamente a la derecha y forman una curva un poco mas alargada con respeto a la Figura 24, esta información se muestra en el histograma de la Figura 25.

Figura 26 - Curva normal del índice de frecuencia de accidentes antes



Fuente: IBM SPSS

Figura 27 - Curva normal del índice de frecuencia de accidentes después



Fuente: IBM SPSS

3.1.3 Análisis del índice de gravedad de accidentes

Tabla 28 - Resumen del procesamiento de casos - índice de gravedad de accidentes

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Gravedad_de_accidentes_antes	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%
Gravedad_de_accidentes_después	6	100,0%	0	0,0%	6	100,0%

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 28 podemos observar el resumen de los datos procesados, los 6 datos antes y 6 datos después fueron procesados al 100%.

Tabla 29 - Análisis descriptivo del índice de gravedad de accidentes

		Estadístico	Error estándar
Gravedad_de_accidentes_antes	Media	85,4700	6,43229
	Mediana	88,1400	
	Varianza	248,246	
	Desviación estándar	15,75582	
	Asimetría	-,254	,845
	Curtosis	-1,826	1,741
Gravedad_de_accidentes_después	Media	24,0400	2,06817
	Mediana	24,0400	
	Varianza	25,664	
	Desviación estándar	5,06597	
	Asimetría	,000	,845
	Curtosis	2,500	1,741

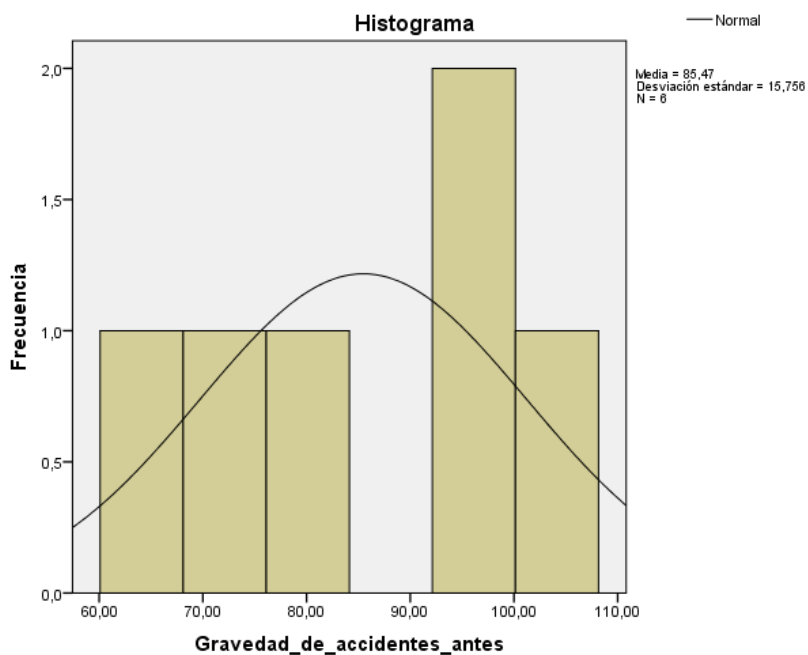
Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 29 podemos observar que el valor de la media del índice de frecuencia de accidentes ha disminuido; antes era de 85.4700 y después es de 24.0400, al igual que el valor de la mediana antes de 88.1400 y después de 24.0400, esta información nos

indica que con la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el índice de gravedad de accidentes se redujo en 71.87%, también podemos observar que la desviación estándar ha disminuido en 10.68985, es decir, en la base de datos antes, los valores eran más dispersos con respecto a la media y en la base de datos después, los datos tienen valores más cercanos a la media.

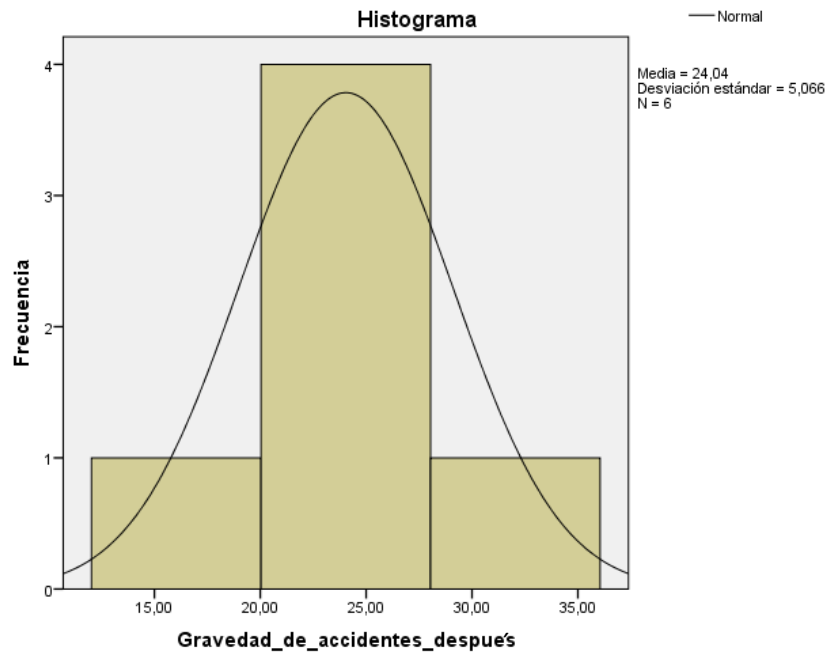
Por otro lado con los valores de la asimetría y la curtosis obtenidos antes se puede indicar que la mayor cantidad de datos se distribuyen simetricamente tanto a la izquierda y forman una curva un poco achatada, esta información se muestra en el histograma de la Figura 26, y con los valores de la asimetría y la curtosis obtenidos después se puede indicar que los datos se distribuyen simetricamente tanto a la derecha como a la izquierda y forman una curva mas alargada, esta información se muestra en el histograma de la Figura 27.

Figura 28 - Curva normal del índice de gravedad de accidentes antes



Fuente: IBM SPSS

Figura 29 - Curva normal del índice de gravedad de accidentes después



Fuente: IBM SPSS

3.2 Análisis inferencial

En este punto se confrontaran la hipótesis general y las hipótesis específicas, donde:

- H_0 = Hipótesis nula
- H_a = Hipótesis alternativa

3.2.1 Análisis de la hipótesis general

H_a : La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

Para contrastar la hipótesis general es necesario determinar si los datos correspondientes al índice de accidentabilidad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, dado que la cantidad de datos en ambos casos es 6, se utilizará para la prueba de normalidad el estadígrafo Shapiro-Wilk.

Se aplicará la siguiente regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 30 - Prueba de normalidad para el índice de accidentabilidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice_de_accidentabilidad_antes	,884	6	,289
Índice_de_accidentabilidad_después	,879	6	,265

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 30 podemos observar que el valor de significancia del índice de accidentabilidad antes es de 0.289 y el valor de significancia del índice de accidentabilidad después es de 0.265. Dado que ambos valores obtenidos son mayores a 0.05, de acuerdo a la regla de decisión se determina que en ambos casos tienen un comportamiento paramétrico, por lo tanto se utilizará el estadígrafo de T Student para la contrastación de la hipótesis.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

H_a: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: IA_a \leq IA_d$$

$$H_a: IA_a > IA_d$$

Donde:

IA_a: Índice de accidentabilidad antes de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

IA_d: Índice de accidentabilidad después de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 31 - Estadísticas de muestras emparejadas con T Student - índice de accidentabilidad

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Índice_de_accidentabilidad _antes	15,4633	6	3,81181	1,55616
	Índice_de_accidentabilidad _después	2,3017	6	,91670	,37424

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 31 se puede observar que la media del índice de accidentabilidad antes es de 15.4633 y la media del índice de accidentabilidad después es de 2.3017, dado que no se cumple $H_0: I_{Aa} \leq I_{Ad}$, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte y se aprueba la hipótesis alterna. Por lo tanto queda demostrado que la aplicación del SGSST reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte.

Para corroborar este resultado, se procedió al análisis para medir la significancia de los resultados de la aplicación con el estadígrafo T Student, dicha corroboración se realizará a través del pvalor.

Se aplicara la siguiente regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 32 - Prueba de muestras emparejadas con T Student - índice de accidentabilidad

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Índice_de_accidentabilidad _antes - Índice_de_accidentabilidad _despues	13,16167	4,28701	1,75016	8,66273	17,66060	7,520	5	,001

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 32 se muestra la prueba de muestras emparejadas del índice de accidentabilidad antes y después, se puede observar que el valor de significancia obtenido es 0.001, de acuerdo a la regla de decisión se cumple que $p\text{valor} \leq 0.05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se aprueba que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una Universidad de Lima Norte.

3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica

H_a : La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018

Para contrastar la hipótesis general es necesario determinar si los datos correspondientes al índice de frecuencia de los accidentes antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, dado que la cantidad de datos en ambos casos es 6, se utilizará para la prueba de normalidad el estadígrafo Shapiro-Wilk.

Se aplicará la siguiente regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 33 - Prueba de normalidad para el índice de frecuencia de accidentes

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia_de_accidentes_antes	,683	6	,004
Frecuencia_de_accidentes_después	,640	6	,001

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 33 podemos observar que el valor de significancia del índice de frecuencia de accidentes antes es de 0.004 y el valor de significancia del índice de frecuencia de accidentes después es de 0.001. Dado que ambos valores obtenidos son menores a 0.05, de acuerdo a la regla de decisión se determina que en ambos casos tienen un comportamiento no paramétrico, por lo tanto se utilizará la prueba de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis.

Contrastación de la primera hipótesis específica

H₀: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

H_a: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018

Regla de decisión:

$$H_0: IFA_a \leq IFA_d$$

$$H_a: IFA_a > IFA_d$$

Donde:

IFA_a: Índice de frecuencia de accidentes antes de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

IFA_d: Índice de frecuencia de accidentes después de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 34 - Estadísticos descriptivos con Wilcoxon - índice de frecuencia de accidentes

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Frecuencia_de_accidentes_antes	6	36,0550	4,38726	32,05	40,06
Frecuencia_de_accidentes_después	6	18,7000	4,13635	16,03	24,04

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 34 se puede observar que la media del índice de frecuencia de accidentes antes es de 36.0550 y la media del índice de frecuencia de accidentes después es de 18.7000, dado que no se cumple H₀: IFA_a ≤ IFA_d, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte y se aprueba la hipótesis alterna. Por lo tanto queda demostrado la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte

Para corroborar este resultado, se procedió al análisis para medir la significancia de los resultados de la aplicación con el estadígrafo Wilcoxon, dicha corroboración se realizará a través del pvalor.

Se aplicara la siguiente regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 35 - Estadísticos de prueba Wilcoxon - índice de frecuencia de accidentes

	Frecuencia_de_accidentes_después - Frecuencia_de_accidentes_antes
Z	-2,232
Sig. asintótica (bilateral)	,026

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 35 se muestra los estadísticos de la prueba de Wilcoxon antes y después, se puede observar que el valor de significancia obtenido es 0.026, de acuerdo a la regla de decisión se cumple que $p\text{valor} \leq 0.05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se aprueba que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en una Universidad de Lima Norte.

3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica

H_a: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018

Para contrastar la hipótesis general es necesario determinar si los datos correspondientes al índice de gravedad de los accidentes antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, dado que la cantidad de datos en ambos casos es 6, se utilizará para la prueba de normalidad el estadígrafo Shapiro-Wilk.

Se aplicará la siguiente regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 36 - Prueba de normalidad para el índice de gravedad de accidentes

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Gravedad_de_accidentes_antes	,927	6	,558
Gravedad_de_accidentes_despues	,827	6	,101

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 36 podemos observar que el valor de significancia del índice de gravedad de los accidentes antes es de 0.558 y el valor de significancia del índice de gravedad de los accidentes después es de 0.101. Dado que ambos valores obtenidos son mayores a 0.05, de acuerdo a la regla de decisión se determina que en ambos casos tienen un comportamiento paramétrico, por lo tanto se utilizará el estadígrafo de T Student para la contrastación de la hipótesis.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

H₀: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de gravedad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

H_a: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte, Lima 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: IGA_a \leq IGA_d$$

$$H_a: IGA_a > IGA_d$$

Donde:

IGA_a: Índice de gravedad de los accidentes antes de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

IGA_d: Índice de gravedad de los accidentes después de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 37 - Estadísticas de muestras emparejadas con T Student - índice de gravedad de los accidentes

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Gravedad_de_accidentes_antes	85,4700	6	15,75582	6,43229
	Gravedad_de_accidentes_después	24,0400	6	5,06597	2,06817

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 37 se puede observar que la media del índice de gravedad de los accidentes antes es de 85,4700 y la media del índice de gravedad de los accidentes después es de 24,0400, dado que no se cumple $H_0: IGA_a \leq IGA_d$, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de gravedad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte y se aprueba la hipótesis alterna. Por lo tanto queda demostrado que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte.

Para corroborar este resultado, se procedió al análisis para medir la significancia de los resultados de la aplicación con el estadígrafo T Student, dicha corroboración se realizará a través del pvalor.

Se aplicara la siguiente regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 38 - Prueba de muestras emparejadas con T Student - índice de gravedad de los accidentes

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Gravedad_de_accidentes _antes - Gravedad_de_accidentes después	61,43000	18,03436	7,36250	42,50410	80,35590	8,344	5	,000

Fuente: IBM SPSS

En la Tabla 38 se muestra la prueba de muestras emparejadas del índice de gravedad de los accidentes antes y después, se puede observar que el valor de significancia obtenido es 0.000, de acuerdo a la regla de decisión se cumple que $p\text{valor} \leq 0.05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se aprueba que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en una Universidad de Lima Norte.

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se demostró que a través de la aplicación del SGSST se logra reducir el índice de accidentabilidad en la universidad a la que se hace mención en la investigación, este hecho se corrobora con una serie de análisis a los datos antes y después, realizados con el programa SPSS, el cual arrojo como resultado una reducción de la media; antes de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la media tenía un valor de 15.4633 mientras que después alcanzo un valor de 2.3017, esto equivale a una reducción del 85%. Para demostrar este resultado se utilizó el estadígrafo T Student, en el cual se obtuvo un valor de significancia de 0.001, con este valor y de acuerdo a la regla de decisión se rechazó la hipótesis nula y se aprobó que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la universidad a la que se hace mención en la investigación. Un resultado similar obtuvo Moore, Demmy (2017) en su tesis: “Implementación de un sistema de gestión en seguridad industrial para reducir riesgos en el área de construcción de la empresa PUPGROUP SAC, Callao 2017”, en la cual a través de la implementación de su sistema logro la reducción de riesgos laborales de 0.69 a 0.16, posteriormente obtuvo un valor de significancia de 0.02 en su prueba T student con lo que afirma que la implementación del sistema de gestión en seguridad industrial logro reducir los riesgos laborales.

Asimismo, con los resultados obtenidos se demostró que a través de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se logra reducir el índice de frecuencia de los accidentes en la universidad a la que se hace mención en la investigación, este hecho también se corrobora con el programa SPSS mediante el análisis de los datos antes y después, el programa arrojo como resultado una reducción de la media, antes de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la media de la frecuencia de accidentes tenía un valor de 36.0550 mientras que después alcanzo un valor de 18.7000, esto equivale a una reducción del 48%. Para demostrar este resultado se utilizó el estadígrafo Wilcoxon, en el cual se obtuvo un valor de significancia de 0.021, con este valor y conforme a la regla de decisión se rechazó la hipótesis nula y se aprobó que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la universidad a la que se hace mención en la investigación, dicha reducción del índice de frecuencia de los accidentes coincide con Ramos, Elizabeth (2017) en su tesis: “Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la Norma OHSAS 18001:2007 para reducir los accidentes en la empresa IPPERÚ, Lince – 2017”, en la cual mediante dicha implementación logro disminuir la frecuencia de los accidentes laborales de 230.17 y mediana 240 en 40% y 30% respectivamente, posteriormente obtuvo un valor de significancia 0.001 en su prueba T student con lo que afirma que la Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la Norma OHSAS reduce la frecuencia de los accidentes en la empresa IPPERÚ SAC. Lince 2017.

Además, con los resultados obtenidos también se pudo demostrar que a través de la aplicación del SGSST se logra reducir el índice de gravedad de los accidentes que ocurren en la universidad a la que se hace mención en la investigación, este hecho se corrobora con una serie de análisis a los datos antes y después, realizados con el programa SPSS, el cual arrojó como resultado una reducción de la media; antes de la aplicación del SGSST, el índice de gravedad de los accidentes tenía una media de 85.4700, mientras que después de la aplicación alcanzó un valor de 24.0400, esto equivale a una reducción del 71%. Para demostrar este resultado se utilizó el estadígrafo T Student, en el cual se obtuvo un valor de significancia de 0.000, con este valor y de acuerdo a la regla de decisión se rechazó la hipótesis nula y se aprobó que la aplicación del SGSST reduce el índice de gravedad de los accidentes ocurridos en la universidad a la que se hace mención en la investigación. Un resultado similar obtuvo Arteaga, Paúl (2016) en su tesis: “Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016”, en la cual a través del diseño y la implementación de su sistema logró la reducción del índice de gravedad de los accidentes; el valor de la media en su pre test fue de 21035.1833, mientras que en su post test obtuvo un valor de 12648.8333, posteriormente obtuvo un valor de significancia de 0.009 en su prueba T student, con el cual de acuerdo a su regla de decisión se rechazó su hipótesis nula y se afirma que el diseño y la implementación de un SGSST reduce el índice de gravedad en la empresa metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016.

V. CONCLUSIONES

- Se demostró la viabilidad de la investigación dado que se logró reducir el índice de accidentabilidad en la universidad a la que se hace mención en la investigación, utilizando como herramienta la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, además, inicialmente se obtuvo un índice de accidentabilidad de 15.41, este valor se redujo a 2.25 posteriormente a la aplicación del SGSST, durante el periodo previo a la aplicación ocurrieron 27 accidentes, mientras que en el periodo posterior solo se registraron 14 accidentes, esto equivale a una reducción de 48.15%.
- Se logró reducir el índice de frecuencia de los accidentes ocurridos en la universidad a la que se hace mención en la investigación, debido a esta reducción es que también se logró la mejora en el índice de accidentabilidad. Durante el periodo previo a la investigación se obtuvo un índice de frecuencia de accidentes de 36.06, índice que fue reducido a través de la aplicación del SGSST a un valor de 18.70.
- Se logró reducir el índice de severidad de los accidentes ocurridos en la universidad a la que se hace mención en la investigación, debido a esta reducción es que también se logró la mejora en el índice de accidentabilidad. Durante el periodo previo a la investigación se obtuvo un índice de severidad de accidentes de 85.47, índice que fue reducido a través de la aplicación del SGSST a un valor de 24.04.

VI. RECOMENDACIONES

- Para continuar con la reducción del índice de accidentabilidad se recomienda mantener el enfoque PHVA, dado que la mejora continua es parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se recomienda revisar y proponer mejoras periódicamente con el fin de mantener el sistema siempre actualizado y garantizar mediante este la seguridad de los trabajadores. Mantener una comunicación constante y el compromiso de las jefaturas de las áreas involucradas e informar constantemente sobre los logros obtenidos y sobre los planes y requerimientos para la mejora continua.
- Para mantener y seguir reduciendo el índice de frecuencia de accidentes laborales en la universidad a la que se hace mención en la investigación, se recomienda continuar dando cumplimiento a las diferentes actividades que se encuentran dentro del programa anual de seguridad y salud en el trabajo. El contenido de este plan debe ser actualizado cada año de acuerdo a las modificaciones o cambios que se den en la empresa y deberá incluir todas las actividades básicas para asegurar un ambiente adecuado de trabajo.
- Para continuar con la reducción del índice de gravedad de los accidentes. es importante continuar con las charlas diarias de seguridad y la programación y ejecución de las capacitaciones específicas, asimismo realizar la revisión de los formatos de llenado diario obligatorio, entre estos el análisis de trabajo seguro, los permisos de trabajo rutinario, los permisos de trabajo de alto riesgo, entre otros.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARTEAGA Cerna, P. Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2016. 154 pp.
- Behar, Daniel. 2008. Metodología de la investigación. 1ª ed. México: Shalom, 2008. 55 pp.
- Bernal Torres. 2010. Metodología de la investigación. 3ª ed. Colombia, Bogotá D.C.: Pearson Educación, 2010. 320 pp.
- Decreto Supremo N° 42-F. Reglamento de seguridad industrial. Lima, Perú: Consejo de ministros, 1964. 187 pp.
- Decreto Supremo 005-2012-TR. 24 de abril de 2012. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo. Lima, Perú: Diario oficial EL PERUANO, 24 de abril de 2012.
- Decreto Supremo 009-97-SA. 08 de setiembre de 1997. Reglamento de la Ley de la Modernización Social en Salud, Ley N° 26790. Lima, Perú: Presidencia de la Republica, 08 de setiembre de 1997.
- Decreto Supremo 003-98-SA. 13 de abril de 1998. Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo. Lima, Perú: Presidencia de la Republica, 13 de abril de 1998.
- DÍAZ Bustamante, Nicole. Aplicación del programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para la disminución de la accidentabilidad en el área de mantenimiento de la empresa Grupo BAX S.A. – lima 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 121 pp.
- ESPINOZA Ochante, José. Aplicación del Sistema De Gestión de Seguridad Y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2016. 71 pp.
- GÓMEZ García, Miguel. Implementación De Programa De Seguridad Laboral Para Schneider Electric México. Tesis (Ingeniero Químico). Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Química, 2013. 156 pp.

- Hernández, Fernández y Baptista. 2014. Metodología de la investigación. 6ª ed. México D. F.: McGraw Hill, 2014. 600 pp.
- Ley N° 29783. 20 de agosto de 2011. Ley de seguridad y salud en el trabajo. Lima-Perú: Diario oficial EL PERUANO, 20 de agosto de 2011.
- Ley N° 28551. 19 de junio de 2010. Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de emergencia. Lima-Perú: Diario oficial EL PERUANO, 19 de junio de 2010.
- MOYA García, Cristian. Programa de gestión en seguridad industrial, orientado a la prevención de accidentes y riesgos laborales para la empresa proveedora de madera y materiales de construcción Provemadera S.A. ubicada en la ciudad de Quito. Tesis (Ingeniero en Administración de Empresas). Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Administrativas, 2016. 129 pp.
- Norma G.050, Seguridad durante la construcción. 2010: Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima, Perú: Diario oficial EL PERUANO. Abril 2010.
- Nueva norma ISO 45001. 2018. ¿Por qué implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la nueva norma ISO 45001? España: Escuela Europea de Excelencia, 2018.
- Ruiz Arroyo, Lisbeth. Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa Manufacturas Andina Metales S.A.C., Ate Vitarte, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 119 pp.
- SAENZ Dávila, Cesar. Aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa PANASA S.A., Paramonga, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 132 pp.
- TAFUR Veneros, Albany. Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley 29783 para la mejora del índice de accidentabilidad en la empresa PROESCO S.R.L., Cercado de Lima, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 115 pp.

- Valderrama. 2002. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima, Perú: San Marcos, 2002, 164 pp.
- VÁSQUEZ Reyes, Rosa. Implementación de un sistema de gestión de riesgos para la prevención de accidentes en la planta procesadora agrícola Cerro Pietro S.A. Chiclayo 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2016. 238 pp.
- VILLANUEVA Vicuña, Ignacio. Implementación de un Sistema de Seguridad Industrial para reducir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa IBC JYC PERÚ S.A.C., La Victoria, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2017. 181pp.

VIII. ANEXOS

Anexo N° 1 – Acta de aprobación de originalidad de tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE, Asesor de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA UNIVERSIDAD DE LIMA NORTE, LIMA 2018", del estudiante BRAYAN ABRAHAM ALARCON BALBIN; tiene un índice de similitud de 30% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 25 de junio del 2019



MG. LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE
Asesor de Investigación
EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo N° 2 – Pantallazo del software Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
https://evturnitin.com/app/carta/es/?lang=es&student_ida=1&u=1075057201&u=1&u=1140134894

feedback studio Brayan Abraham Alarcón Balbín Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentalidad en una Universidad de Lima

Resumen de coincidencias

30 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

Número	Fuente	Porcentaje
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	14 %
2	Entregado a Universidad... Trabajo de estudiante	5 %
3	fralidshare.net Fuente de Internet	1 %
4	dspace.untr.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	Entregado a Universidad... Trabajo de estudiante	1 %
6	simon.com.co Fuente de Internet	<1 %
7	www.seps.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
8	medassistantperu.com Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 96 Número de palabras: 20084

Text-only Report High Resolution Activado

02:57 p.m. 25/06/2019

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR
 BRAYAN ABRAHAM ALARCÓN BALEN

ASESOR
 MGR. FIDELINO ANDRÉS RODRÍGUEZ ALTORRE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA - PERÚ
 Año 2018

UCV
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
 LIMA

Anexo N° 3 – Formulario de autorización para la publicación de la tesis



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Alarcon Balbin Brayan Abraham

D.N.I. : 45324767

Domicilio : Mz. C Lote 47 Urb. Enace - Carabayllo

Teléfono : Fijo : 015432357 Móvil : 991372348

E-mail : alarconbrayan164@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería

Escuela : Ingeniería Industrial

Carrera : Ingeniería Industrial

Título : "Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en una universidad de Lima Norte, Lima 2018"

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Alarcon Balbin Brayan Abraham

Título de la tesis:

"Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en una universidad de Lima Norte, Lima 2018"

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha :

16-07-19

Anexo N° 4 – Autorización de la versión final del trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

BRAYAN ABRAHAM ALARCON BALBIN

INFORME TÍTULADO:

“APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA UNIVERSIDAD DE LIMA NORTE, LIMA 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 23 DE DICIEMBRE DEL 2018

NOTA O MENCIÓN: 15 (QUINCE)



DR. BRAVO ROJAS LEONIDAS MANUEL
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Anexo N° 5 – Instrumento de medición

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO															Código	JMA.SSOMA.FO-27	
															Versión:	01	
															Fecha:	18.05.2018	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:																	
										CIUJ: 8530 - Enseñanza Superior							
										N° de Trabajadores:							
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR:							
										N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR:							
										NOMBRE DE LA ASEGURADORA:							
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:																	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO																	
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
DATOS DEL TRABAJADOR:																	
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:										N° DNICE			EDAD				
ÁREA		PUESTO DE TRABAJO		ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO		SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO		TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO			N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)				
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO																	
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE									
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO											
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO							MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)							N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE											
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):																	
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO																	
<p>Nota: Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p>Adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso. 																	
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO																	
<div>Página 2</div>																	
MEDIDAS CORRECTIVAS																	
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA						RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			ESTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN (realizada, pendiente, en ejecución)						
1.-								DÍA			MES		AÑO				
2.-																	
3.-																	
RESPONSABLE DEL REGISTRO E INVESTIGACIÓN																	
Nombre:						Cargo:						Fecha:				Firma:	

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA UNIVERSIDAD

La Universidad, consciente de la importancia de garantizar el máximo nivel de protección posible frente a los riesgos derivados del trabajo, incrementa los niveles de seguridad y salud en el trabajo de todos los miembros de la comunidad universitaria, considerando que los pilares fundamentales sobre que ha de asentarse su política preventiva son los siguientes:

1. Elevar el nivel de Seguridad y Salud en el trabajo mediante el cumplimiento de la legislación nacional vigente en esta materia.
2. Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, planteando objetivos, metas, así como la mejora continua de las condiciones de trabajo, mediante la asignación de los recursos materiales y humanos necesarios para su consecución.
3. Integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en todos los niveles y actuaciones de la que se relacionen con la seguridad, salud o bienestar de sus trabajadores y alumnos.
4. Garantizar la participación e información de la comunidad universitaria, y hacer efectivo el derecho de consulta de los trabajadores y sus representantes en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
5. Facilitar información y formación – inicial y continuada – a los trabajadores sobre los riesgos inherentes a su puesto de trabajo, así como los medios y medidas a adoptar para su prevención.
6. Integrar en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a los proveedores, subcontratistas y otros agentes de interés, con el objeto de asegurar que ninguna de nuestras actividades tengan algún tipo de incidencia en la seguridad y salud sobre ellos y viceversa.
7. Colaborar con el resto de Administraciones Públicas y otros organismos en el desarrollo de procedimientos y métodos de trabajo que contribuyan a mejorar las condiciones de seguridad y salud de la Comunidad Universitaria.
8. Realizar auditorías periódicas, tanto internas como externas, que verifiquen el cumplimiento y la efectividad de la política preventiva.
9. Revisar periódicamente nuestra Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
10. Difundir esta política a toda la Comunidad Universitaria, así como a los agentes de interés que participen en nuestras actividades.

RESOLUCIÓN DE DIRECTORIO N° 095-2012 /



/ Fundador

Anexo N° 7 – Resolución de conformación del CSST

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DG LIMA N° 178-A-2017/DESIG/CSST. .LN

Lima, 25 de Octubre de 2017.

VISTO:

El correo electrónico con fecha 12 de octubre de 2017, enviado por el Ing. () Jefe del área de SSOMA Lima Norte, respecto al nombramiento del Comité de Seguridad y Salud del Trabajo periodo 2017 – 2019.

CONSIDERANDO:


Que, de conformidad el artículo N° 29 de la ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo - Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual esté conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

Que, es necesario conformar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del Campus Lima Norte, cuyo objetivo es promover la salud y seguridad en el trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo y la normativa nacional favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleador, y;

Que, con la finalidad de dar cumplimiento a Ley en mención el Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo – SSOMA con fecha 11 de octubre solicito al Director General de la Lima Norte, Dr. J. () la designación de los miembros del CSST del Campus Lima Norte; teniendo como responsabilidad de asistir a cada reunión del CSST y en caso de no hacerlo, según la ley N° 29783 estaría cometiendo una falta grave por lo que deberían ser sancionado por arriesgar la seguridad y salud en el trabajo de todos los colaboradores de la Lima Norte, y;

Que, con fecha 12 de octubre del 2017 el Jefe de informe que los Señores designados por la Empresa, a conformar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad al Art. 8°, 9° y 17° de la Resolución Ministerial N° 148-2007-TR (Reglamento de Constitución y Funcionamiento de los Comités de Seguridad y Salud en el trabajo), son los que se detallan a continuación, y;

Representantes de la Empresa:



N°	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA
1	Ing. Miguel Parodi Palacios	Jefe de Obras y SSGG
2	Ing. Aldo Ramirez Briones	Jefe de Planificación
3	Gral. Guillermo Arteta Izarnotegui	Jefe de Seguridad
4	Raquel Godoy Cedeno	Jefe de Logística
5	Katty Lucho Reategui	Asistente Social
6	Dra. Taniht Cubas Romero	Directora de la EP de Psicología

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DG LIMA N° 178-A-2017/DESIG/CSST .LN

Página 114

Suplentes:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA
1	Mariella Valencia Salcedo	Jefa de GTH
2	Ing. Danny Lizarzaburu Aguinaga	Jefe de SUBE
3	Lisset Martinez Briones	Asistente de Dirección General
4	Ines Campos Muchotrigio	Jefa del CID
5	Dra. Nevil Lujan Vile	Jefa de Consultorio Médico
6	José Luis Sánchez Rivera	Coordinador del Consultorio Jurídico de la

Que, con fecha 10 de octubre se suscribe el Acta del proceso de elección de los representantes titulares y suplentes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – CSST de la Universidad por el periodo 2017-2019; dando inicio al proceso de escrutinio de votos y determinación de los candidatos elegidos como representantes titulares y suplentes del CSST, para el periodo correspondiente entre el 2017 y 2019, y;

Que, una vez realizado el escrutinio de los votos, se obtuvo los siguientes resultados:

Titulares:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	VOTOS
1	Giovanni Soto Rosales	Tesorería	51
2	Lourdes Moscol Chunga	Servicios Médicos	42
3	Balinda Atencio Arce	EP Ingeniería Industrial	40
4	Fabiola Aburto Contreras	RSU	36
5	Luis Pulcan Villavicencio	Telemarketing	34
6	Juan Jose Tanta Restrepo	EP Arte y Diseño	28

Suplentes:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	VOTOS
1	Juan Pablo Vilchez Miranda	Escuela de Padres	28
2	Martha Amelia Sales De La Borda	EP De Enfermería	26
3	Ana Rosa López Villegas	EP De Derecho	24
4	Richard Zamora Ramirez	Promoción	24
5	Úrsula Vargas Salinas	Formación General	22
6	Jose Luis Condoni Arias	Fotocopias	20

Que, teniendo como Secretario de Comité al _____ al Jefe de la Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente SSOMA de la _____ Lima Norte, y;

Que, ha sido elevado a la Dirección General de la Universidad _____ Lima, siendo aceptado y autorizado.

Estando a lo expuesto y de conformidad con las normas estatutarias y reglamentarias vigentes de acuerdo a los estatutos;

SE RESUELVE:

Art. 1º.- AUTORIZAR la conformación del Comité de Seguridad y Salud del Trabajo Integrado por:

Representantes de la Empresa:

Titulares:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA
1	Ing. Miguel Parodi Palacios	Jefe de Obras y SSGG
2	Ing. Aldo Ramirez Briones	Jefe de Planificación
3	Gral. Guillermo Arteta Izamotegui	Jefe de Seguridad
4	Raquel Godoy Cedeño	Jefe de Logística
5	Ketty Lucho Reategui	Asistente Social
6	Dra. Taniht Cubas Romero	Directora de la EP de Psicología

Suplentes:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA
1	Mariella Valencia Salcedo	Jefe de GTH
2	Ing. Danny Lizerzeburu Aguinaga	Jefe de SUBE
3	Lisset Martinez Briones	Asistente de Dirección General
4	Ines Campos Muchotrigo	Jefe del CID
5	Dra. Nevil Lujan Vila	Jefe de Consultorio Médico
6	José Luis Sánchez Rivera	Coordinador del Consultorio Jurídico de la



Representantes de los Trabajadores:

Titulares:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA
1	Giovanni Soto Rosales	Tesorería
2	Lourdes Moscol Chunga	Servicios Médicos
3	Belinda Atencio Arce	EP Ingeniería Industrial
4	Fabiola Aburto Contreras	RSU
5	Luis Puican Villavicencio	Telemarketing
6	Juan Jose Tanta Restrepo	EP Arte y Diseño

Suplentes:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA
1	Juan Pablo Vilchez Miranda	Escuela de Padres
2	Martha Amelia Salas De La Borda	EP De Enfermería
3	Ana Rosa López Villegas	EP De Derecho
4	Richard Zamora Ramirez	Promoción
5	Úrsula Vargas Salinas	Formación General
6	José Luis Condori Arias	Fotocopias

Art. 2º.- *PRECISAR, que la Comisión designada en el artículo primero, estará vigente durante el periodo 2017 – 2019.*

Art. 3º.- *DISPONER, que las unidades académicas y administrativas de la Universidad brinden a los profesionales integrantes del Comité de Seguridad, Salud en el Trabajo del Campus / Lima Norte, las facilidades necesarias para el cumplimiento de la misión encomendada por la Universidad*

Regístrese, Comuníquese y archívese.



Distribución: SSCMA, CSST, Archivo.
JCS/ana
12/10/2017

Anexo N° 8 – Matriz IPERC

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de Salud y Seguridad Industrial - Obras y Servicios Generales																																						
Nº	Proceso	Actividad	Tipo de Actividad	Descripción del Peligro	Riesgo	Medidas de Control Actual	Requisito Legal	Severidad					Frecuencia					S	P	Evaluación IPERC			Luego de aplicar las medidas de control										Responsable					
																							Severidad					Frecuencia						Eval. Riesgo				
								1	2	3	4	5	A	B	C	D	E			A	M	B	1	2	3	4	5	A	B	C	D	E		S	P	A	M	B
1				Trabajos manipulando computadora	Exposición a radiaciones no ionizantes	Reemplazo progresivo de monitores LCD(+)	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X				X	4	D			21				X				X		4	D			21	Miguel Ángel Parodi Palacios			
2				Realizar trabajos con postura inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Realizar pausas activas (ejercicios ergonómicos) 10 minutos cada 3 horas.	RESOLUCION MINISTERIAL N° 375-2008-TR Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico				X			X		4	B		14				X				X		4	C			18	Miguel Ángel Parodi Palacios				
3				Efecto estresante (exceso de trabajo jornada de trabajo)	Estrés	Tomar periodos de tiempo (10 min cada 2 horas) para realizar ejercicios de relajación. Repartir la carga laboral entre todos los colaboradores.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X				X		3	C		13				X				X		3	D			17	Miguel Ángel Parodi Palacios				
4				Efecto estresante (acoso sexual, acoso psicológico, malos tratos)	Estrés	Envío electrónicos de afiches alusivos al respeto de los derechos de los trabajadores	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X				X		3	D		17				X				X		3	D			17	Miguel Ángel Parodi Palacios				
5				Efecto Depresivo (acoso sexual, acoso psicológico, malos tratos)	Depresión, disminución o aumento de apetito, tristeza, insomnio o hipersomnia	Envío electrónicos de afiches alusivos al respeto de los derechos de los trabajadores	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X				X		3	D		17				X				X		3	D			17	Miguel Ángel Parodi Palacios				
6				Objetos / Equipos en lugar inadecuado (mesas, escritorios, sillas, cajas, otros)	Caída al mismo nivel	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X				X	4	D		21				X				X		4	D			21	Miguel Ángel Parodi Palacios				
7				Objetos / equipos en zona de tránsito (cableado de laptop, cajas, otros)	Golpes contra objetos / Equipos	Utilización de canaletas y precintos de seguridad para el cableado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X				X	4	D		21				X				X		4	D			21	Miguel Ángel Parodi Palacios				
8				Material inflamable: papeles, revistas y útiles de escritorio, muebles alfombras, otros	Incendio	Evitar sobrecarga la instalación, evitar contacto de material combustible.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	C		13				X				X		3	D			17	Miguel Ángel Parodi Palacios				
9				Ventilación deficiente	Exposición a ventilación deficiente	Uso de ventiladores o instalación de aire acondicionado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X				X	5	D		24				X				X		5	D			24	Miguel Ángel Parodi Palacios				

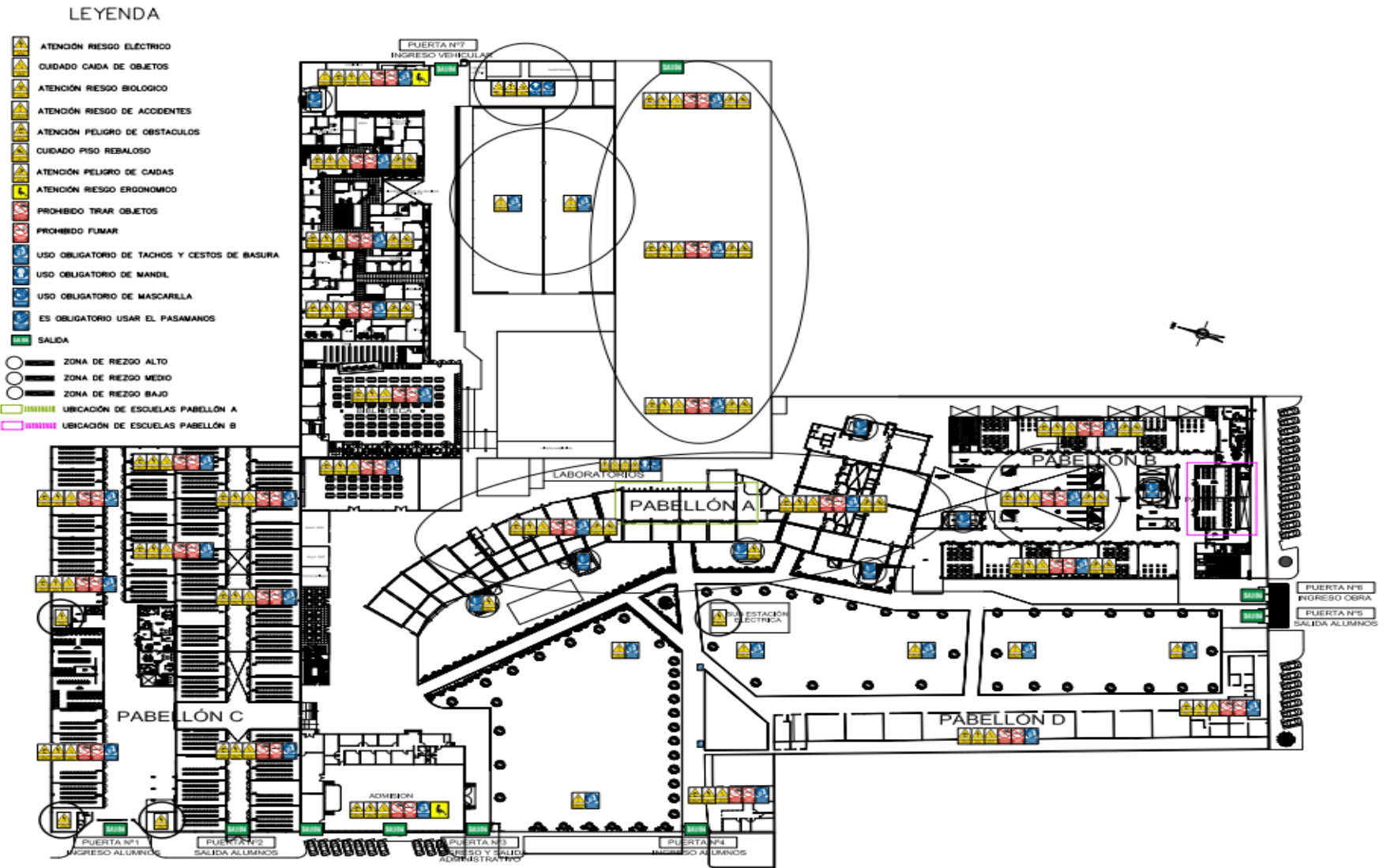
22			Colocar agua u otros líquidos cerca de artefactos eléctricos	Explosión por contacto eléctrico con agua u otros líquidos	Organizar el espacio de trabajo.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios
23			Colocar agua u otros líquidos cerca de artefactos eléctricos	Descarga eléctrica	Organizar el espacio de trabajo.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	D	17			X				X	3	D	17	Miguel Ángel Parodi Palacios
24			Materiales punzocortantes: ventana de vidrio, tijeras, residuos de vidrio metales cuchillo etc.	Cortado por superficie punzo cortantes	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	D	17			X				X	3	D	17	Miguel Ángel Parodi Palacios
25		Tránsito de personal	Superficie resbaladiza, irregular, desnivelado (pisos en mal estado, otros)	Caída al mismo nivel	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios
26			Iluminación deficiente	Caída al mismo nivel	Mantenimiento periódico a todas las iluminarias.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios
27			Iluminación deficiente	Golpes contra objetos / equipos	Mantenimiento periódico a todas las iluminarias.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios
28			Materiales punzocortantes: ventana de vidrio, tijeras, residuos de vidrio metales cuchillo etc.	Cortado por superficies punzo cortantes	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	D	17			X				X	3	D	17	Miguel Ángel Parodi Palacios
29			Conexiones eléctricas inadecuadas (cables sueltos, rotos, otros) y sobrecarga de las conexiones	Contacto con electricidad	Organizar las instalaciones eléctricas, redistribuir la carga en diferentes circuitos independientes.	Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)			X					X	3	D	17			X				X	3	D	17	Miguel Ángel Parodi Palacios
30			Correr por los pasillos y oficinas	Caída al mismo nivel	Prohibido correr en los pasadillos y oficina	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios
31			Correr por las escaleras, no coger el pasamanos	Caída de personal al diferente nivel	Uso de tres puntos de apoyo	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	D	17			X				X	3	D	17	Miguel Ángel Parodi Palacios
32			Objetos / Equipos en lugar inadecuado (mesas, escritorios, sillas, cajas, otros)	Golpes contra objetos / equipos	Reubicación de muebles de oficina	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios
33			Falta de orden y limpieza (puerta de los tableros y estantes abiertos, otros)	Golpes contra objetos / equipos	Capacitación de riesgos ergonómicos	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios
34			Objetos / equipos en zona de tránsito (cableado de laptop, cajas, otros)	Caída al mismo nivel	Utilización de canaletas y precintos de seguridad para el cableado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D	21			X				X	4	D	21	Miguel Ángel Parodi Palacios

35	Personal de mantenimiento, obras y SSGG	Almacenamiento y Recepción de materiales	Rutinaria	Espacio inadecuado de Trabajo	Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo	Cambios de muebles de escritorios adecuados y ergonómicos	RESOLUCION MINISTERIAL N° 375-2008-TR Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico			X				X	4	D		21						X			X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios			
36				Objetos/equipos en lugar inadecuado (mesas, sillas, cajas, otros)	Golpes contra objetos / Equipos	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X						X	4	D		21						X			X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios	
37				Efecto estresante (exceso de trabajo jornada de trabajo)	Estrés	Tomar periodos de tiempo (10 min cada 2 horas) para realizar ejercicios de relajación.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X					X			3	C		13						X			X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios	
38				Superficies resbaladizas, irregular, desnivelado (piso mojado, piso encerado, pisos en mal estado, otros)	Caída al mismo nivel	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X							4	D		21						X			X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios	
39				Uso de herramientas Manuales	Golpes con objetos / Cortes	Uso de guantes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X								X	3	D		17						X			X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios
40				Objetos almacenados en altura (estante con objetos, cajas, pinturas, productos de limpieza, otros)	Golpes por caída de objetos almacenados en altura	Inspecciones periódicas, evitar aglomerar en altura el material de escritorio	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X							4	C		18						X			X	4	C		18	Miguel Ángel Parodi Palacios	
41				Uso de herramientas eléctricas	Electrocución	Capacitación: Uso correcto de herramientas eléctricas	Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)		X								3	C		13						X			X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios	
42				Uso de herramientas eléctricas	Ruido	Uso de tapones auditivos	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X								3	D		17						X			X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios	
43				Uso de herramientas eléctricas	Golpes con objetos / Cortes	Uso de guantes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X								3	D		17						X			X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios	
44				Manipulación de productos químicos	Iritación a la piel	Revisar hojas MSDS del producto / Uso de guantes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X				X	4	D		21						X			X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios			
45					Iritación ocular	Revisar hojas MSDS del producto / Uso de lentes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X						X	4	D		21						X			X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios	
46					Objetos/equipos en zona de tránsito (Cableado, cajas, otros)	Caída al mismo nivel	Utilización de canaletas y precintos de seguridad para el cableado	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X						X	4	D		21						X			X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios

47				Espacio inadecuado de Trabajo	Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo	Cambios de muebles de escritorios adecuados y ergonómicos	RESOLUCION MINISTERIAL N° 375-2008-TR Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo <u>Disergonómico</u>			X					X	4	D		21			X				X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
48				Objetos equipos en lugar inadecuado (mesas, sillas, caja de herramientas, otros)	Golpes contra objetos / Equipos	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D		21			X				X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
49				Efecto estresante (exceso de trabajo jornada de trabajo)	Estrés	Tomar periodos de tiempo (10 min cada 2 horas) para realizar ejercicios de relajación.	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	C		13			X				X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
50				Superficies resbaladizas, irregular, desnivelado (piso mojado, piso encerado, pisos en mal estado, otros)	Caída al mismo nivel	Orden y limpieza	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	4	D		21			X				X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios
51				Uso de herramientas Manuales	Golpes con objetos / Cortes	Uso de guantes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	D		17			X				X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios
52				Trabajos en altura (andamio, escalera)	Caída a desnivel	Chek list de escalera y/o andamio	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	C		13			X				X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios
53				Objetos almacenados en altura (estante con objetos, cajas, pinturas, productos de limpieza, otros)	Golpes por caída de objetos almacenados en altura	Inspecciones periódicas, evitar aglomerar en altura el material de escritorio	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X				X	4	C		18			X				X	4	C		18	Miguel Ángel Parodi Palacios
54		Taller	Rutinaria	Uso de herramientas eléctricas	Electrocuación	Capacitación: Uso correcto de herramientas eléctricas	Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)			X					X	3	C		13			X				X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios
55				Uso de herramientas eléctricas	Ruido	Uso de tapones auditivos	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	D		17			X				X	3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios
56				Uso de herramientas eléctricas	Golpes con objetos / Cortes	Uso de guantes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR			X					X	3	D		17			X				X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
57				Manipulación de productos químicos	Iritación a la piel	Revisar hojas MSDS del producto / Uso de guantes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X				X	4	D		21			X				X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
58				Manipulación de productos químicos	Iritación ocular	Revisar hojas MSDS del producto / Uso de lentes	Ley N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR				X				X	4	D		21			X				X	4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios

71	y Lerrajenaj	Uso de herramientas eléctricas	Golpes con objetos / Cortes	Uso de guantes	Leg N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X					X	3	D		17		X			X		4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
72		Manipulación de productos químicos	Irritación a la piel	Revisar hojas MSDS del producto / Uso de guantes	Leg N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X					X	4	D		21		X			X		4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
73		Manipulación de productos químicos	Irritación ocular	Revisar hojas MSDS del producto / Uso de lentes	Leg N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X					X	4	D		21		X			X		4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
74		Objetos/equipos en zona de tránsito (Cableado, cajas, otros)	Caída al mismo nivel	Utilización de canaletas y precintos de seguridad para el cableado	Leg N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X					X	4	D		21		X			X		4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
75		Conexiones eléctricas inadecuadas (cables sueltos, rotos, otros) y sobrecarga de las conexiones	Contacto con electricidad	Organizar las instalaciones eléctricas, redistribuir la carga en diferentes circuitos independientes.	Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)		X					X	3	D		17		X			X		3	D		17	Miguel Ángel Parodi Palacios
76		Manipulación de carga mayor a 25 Kg (cargar cajas con expedientes, cargar bidones de agua, otros)	Ergonómicos por sobreesfuerzo	Capacitación de levantamiento de carga	RESOLUCION MINISTERIAL N° 375-2008-TR Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico			X				X	4	D		21		X			X		4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios
77		Falta de orden y limpieza (puerta de los tableros y estantes abiertos, otros)	Golpes contra objetos / equipos	Capacitación de riesgos ergonómicos	Leg N° 29783 y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR		X					X	4	D		21		X			X		4	D		21	Miguel Ángel Parodi Palacios

Anexo N° 9 – Mapa de riesgos del campus Lima Norte



Anexo N° 10 – Registro ordinario de entrega de EPI

REGISTRO ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) O EMERGENCIA				Codigo: JMA.SSOMA.FO-26 Fecha: 16.01.2017 Versión: 01																		
Enseñanza Superior Panamericana Norte, Los Olivos - LIMA				Responsable del registro: <u>BRAIAN PARRON</u> Firma: <u>[Firma]</u>																		
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)				EQUIPO DE EMERGENCIA																		
N°	Apellidos y Nombres	DNI	Área	Casco de Seguridad	Lentes de Seguridad	Tapones	Orejeras	Mascarilla para vapores	Mascarilla N95	Guantes de Cuero	Guantes G40 Delgados	Guantes G40 Guesos	Guantes desechables	Arnes de Seguridad	Zapatos de Seguridad	Traje Tyvek	Ropa de Trabajo	Detallar:	Detallar:	Fecha de Entrega	Fecha Estimada de Renovación	Firma
1	CASAS GONZALE, MICHAEL	19815018	LOGISTICA FOTOCOPIA			X		X	X											14/05/18	14/06/18	[Firma]
2	Artalejos (con LUSA	17640048	transp					X			X									18-05-18	18/06/18	[Firma]
3	CAROL LLOVINI KANLONUE	09463741	S.S.G.G.					X			X									23-05-18	23/06/18	[Firma]
4	collante Rodriguez Gisela	41306701	S.S.G.G.						X		X									25-05-18	25/06/18	[Firma]
5	Villanueva Minoza Freddy	113262352	S.S.G.G.						X		X									25-05-18	25/06/18	[Firma]
6	Bersaga Sate	11149242	SS66						X											28-05-18	28/06/18	[Firma]
7	Campos Rocio	70442025	SS66						X		X									28-05-18	28/06/18	[Firma]
8	LAUREN MOJIS SOUZA	09982486	SS66						X		X			X						29/05/18	29/06/18	[Firma]
9	Lombas Cabero	40856705	transp						X		X									29/05/18	29/06/18	[Firma]
10	Montenegro Caceres Ricardo	07761498	SS.GG						X		X	X								31/05/18	31/06/18	[Firma]
11	CRISTIAN HERNANDEZ / Pineda	46100225	S.S.G.G.						X		X	X								31/05/18	31/06/18	[Firma]
12	Ventimilla Chuquimay	41977998	Psicologia						X				X							1/06/18	tambien si entregamos	[Firma]
13	Mojic Jolis Jover	09982422	SS66						X				X							5/6/18	05/07/18	[Firma]
14	Ventura Lingonxand	40110538	SS.GG						X		X									5/6/18	05/07/18	[Firma]
15	Portal Pina Huber	716241079	Industria		X	X		X			X									06/06/18	06/07/18	[Firma]
16	Lidomayor Huaco	25637209	II						X											06/07/18	06/07/18	[Firma]
17	Castillo Y. Ra. I	016241076	SS 66		X				X											07/06/18	07/07/18	[Firma]
18	Montenegro Caceres Ricardo	07761498	SS66						X		X									07/06/18	07/07/18	[Firma]
19	Lidomayor Huaco	25637209	Industria						X							X				10/06/18	10/07/18	[Firma]
20	Idemacke Quintana	12430510	SS66						X			X										[Firma]

Anexo N° 11 – Registro ordinario de charla de 5 minutos

SSOMA
Seguridad, Salud Ocupacional
y Medio Ambiente

CHARLA DE 5 MINUTOS

Tema: <u>EL EXCESO DE CONFIANZA</u>				
Fecha: <u>10-07-2018</u>		Hora inicio: <u>7:30</u>		Hora Fin: <u>7:50</u>
Total de participantes: <u>25</u>		Expositor: <u>BRAYAN MARION B.</u>		
ITEM	Nombres y Apellidos	Cargo	DNI	Firma
1	Ernesto Avelino Quispe	OP	00236930	[Firma]
2	Antony Vasquez Sorlay	Pintor	42364052	[Firma]
3	Felix Patrezo Lopez	1.º	48366645	[Firma]
4	Christian Rojas Villanueva	"	45932926	[Firma]
5	Jorge Silvano Ruiz	"	45341931	[Firma]
6	Valverde Arteaga Megual	"	44650086	[Firma]
7	Rodriguez Rivera Francisco	"	73471828	[Firma]
8	José delashuerz Sosa	"	46209164	[Firma]
9	Gian Piero Araujo Torres	"	42815387	[Firma]
10	Freddy Valverde Torres	"	06004926	[Firma]
11	Pacho Saucedo Angeles	"	32833808	[Firma]
12	Sandro Quirós	"	80365170	[Firma]
13	Bados Arroyo Rene	OP	43383125	[Firma]
14	Wilder Peter Suarez Sarmiento	"	48739138	[Firma]
15	Ricardo Moradivare Pisacchi	OP	40891752	[Firma]
16	Miguel Rivera Quispe	"	42910886	[Firma]
17	Harold Valverde clavel	"	10182839	[Firma]
18	Fernandez Montero F.	OP	45215840	[Firma]
19	ABEL CUSTODIO CASTOR	"	10162325	[Firma]
20	Castro Marcos R.	"	80307757	[Firma]
21	Cornejo Castro José	OP	21965434	[Firma]
22	Blanca Lorena Chelba	"	40030030	[Firma]
23	Neria Salinas Lus	"	16388314	[Firma]

Firma del Expositor

FSO-12 Rev.-03

charla de 5 minutos

Anexo N° 12 – Registro ordinario de capacitación específica

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA					Código: LIMA.SSOMA.FO-03
					Fecha: 16.01.2017
					Versión: 01
N° de Trabajadores: <u>2700</u>					Enseñanza Superior , Panamericana Norte, Los Olivos - LIMA
Marcar (X) donde corresponda:					
N° REGISTRO:	CAPACITACIÓN	INDUCCIÓN	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA	OTROS
	<u>X</u>			<u>X</u>	
TEMA: <u>EVACUACIÓN EN CASOS DE EMERGENCIA</u>					FECHA: <u>03-10-18</u>
NOMBRE DEL PONENTE: <u>BRAHMAN ALARCON BALBIN</u>					N° HORAS (DURACIÓN): <u>2 H.</u>
N°	ÁREA / EMPRESA	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	OBSERVACIONES
1	Mant./	06743082	Delfado G. María Esth	<i>Maria</i>	
2	Mant./	41256418	Huamani Bazalar Yessia	<i>Yessia</i>	
3	Mant./	25735942	BENITES MENDEZ VICTORIA	<i>Victoria</i>	
4	Mant	46390951	Echevarría Correo Jermia	<i>Jermia</i>	
5	Mant	42039360	De la Cruz Pire Zora	<i>Zora</i>	
6	Mant	04065396	Arenas Arias Ana Esther	<i>Ana</i>	
7	Mantenimiento	02814388	Huertas Zapata Veronica	<i>Veronica</i>	
8	M	10423415	Ccahuang Huanaco Marcos	<i>Marcos</i>	
9	"	80610148	Framispateado Villalobos	<i>Villalobos</i>	
10	"	15118871	MAXIMO SANCABAN REQUEJAN	<i>Maximo</i>	
11	"	74641668	PIZARRO CANO LUIS FERNANDO	<i>Luis</i>	
12	"	45627837	AHUANARI DEL AGUIA CLODS	<i>CloDS</i>	
13	"	80743230	AMAYA CUEVA MARIA	<i>Maria</i>	
14	"	07979505	DELA CRUZ DE CARMEN VICENTA	<i>De la Cruz</i>	
15	Mantenimiento	09550439	MOSQUERA ORIO SONIA FANNY	<i>Sonia</i>	
16	Mantenimiento	48382191	Paredes Giron Felicio	<i>Felicio</i>	
17	Mantenimiento	06664568	Felipe Alonso Pire	<i>Felipe</i>	
18	Mantenimiento	16407595	MIRTHA PESOS BALLEA	<i>Mirtha</i>	
19	Mantenimiento	03547828	GOZMAN SUMA QUISTE	<i>Gozman</i>	
20	Mantenimiento	09573561	Camillo Alcalde Ingrid	<i>Ingrid</i>	
21	Mant./	40096482	Valdivia Gauspe Washington Ismael	<i>Ismael</i>	
22	MANTENIMIENTO	42956679	RUA GABRIEL EVELYN YENIFER	<i>Yennifer</i>	
23	Mantenimiento	80026234	Valle Mayta Dalila	<i>Dalila</i>	
24	Mant.	10625626	SANCHEZ SANCHEZ TERESA	<i>Teresa</i>	
25	"	72323618	Morales Ortega Shaguelyn Soledad	<i>Shaguelyn</i>	
26		41505531	Gonzales Amalfuen Arela	<i>Arela</i>	
27		40148731	Flora Crespo Ramos	<i>Flora</i>	
Responsable del registro:		Nombre: <u>Helen Valero</u>			
Fecha:		Cargo: <u>SUPERVISOR SSOMA</u>		Firma: <i>Helen</i>	

Anexo N° 13 – Registro ordinario del análisis de riesgo

ANALISIS DE RIESGO

PRG-PPPPC-20
Anexo 1

Actividad		Fecha		Actividad		Fecha	
Instalación de tuberías de PVC		10-07-18		Arreglo de pared - rearmiento de concreto		66	
Apellidos y Nombres	Firma	Apellidos y Nombres	Firma	Apellidos y Nombres	Firma		
1. GONZALEZ GONZALEZ G.	[Firma]	5. SILVA RIVERA Jorge	[Firma]	9. José Velasco y sus	[Firma]		
2. VERAZ GONZALEZ D. H.	[Firma]	6. VILLALBA ANTONIO ANTONIO	[Firma]	10. ARAYA TOMEZ GONZALEZ	[Firma]		
3. RALIN BARRERA LOPEZ	[Firma]	7. RAMIREZ FERRER FERRER	[Firma]	11. VALDEARROYO FERRER	[Firma]		
4. RIVERO VILLALBA CHRISTIAN	[Firma]	8. JULIO RAMIREZ RIVERA	[Firma]	12. SANCHEZ RIVERA	[Firma]		

Actividad	Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo	Riesgo
Orden y limpieza del lugar de trabajo	- Material particulado, derrumbios / golpes, trapeadores caídos	- Prevención al tránsito, uso de respiradores	1	1	1		
Manejo de basureros y materiales	- Exposición al polvo, alergias, exceso de peso / sobrepeso, golpes, trapeadores, lumbalgia	- Uso de lentes de protección, trabajo en equipo, uso de calzado de seguridad	2	1	2		
Montaje de concreto en tiempo	- Exposición a productos, electrocución, atrapamiento por el motor, exceso de ruido	- Conexión de cables y conexiones	2	2	4		
Arreglo de pared de ladrillos	- Aplastamiento, golpes, caídas, exposición a productos, caídas al nivel	- Prevención al uso de maquinaria, uso de guantes de seg.	1	2	2		
Vaciado de columnas macizas	- Caídas al dar vuelta, caídas, golpes	- Uso de arneses y línea de vida, uso de ropa de trabajo	2	2	4		
Limpieza del lugar de trabajo	- Trapeadores, exposición al polvo, alergias	- Limpieza del lugar, orden de herramientas y equipos	1	1	1		

EQUIPO DE ANALISIS DE RIESGO				MATRIZ DE CLASIFICACION DE RIESGO			
Identificación	Sup. Ejecutor	Sup. Asesor	Sup. de Seguimiento	SEVERIDAD			
Firma	[Firma]	[Firma]	[Firma]	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	
Apellidos y Nombres	GONZALEZ GONZALEZ G.	RAMIREZ FERRER FERRER	BRAYAN ALARCÓN B.	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	

[illegible]

Anexo N° 15 – Registro ordinario de accidente de trabajo

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO												Código: LIMA-SSOMA-FO-27	
												Versión: 01	
												Fecha: 18.05.2018	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:													
										CIIU: 8530 - Enseñanza Superior			
Los Olivos - LIMA										N° de Trabajadores:			
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCT:			
										N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCT:			
										NOMBRE DE LA ASEGURADORA:			
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:													
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO													
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCT		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCT		NOMBRE DE LA ASEGURADORA									
DATOS DEL TRABAJADOR :													
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:								N° DNI/CE		EDAD			
Velasco Miguel Herivel Bolívar								09886705		47			
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)						
Maq.	Operario	3 años	F	T	Perito	3 años	5 horas, 20 min						
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO													
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE					
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO							
11	07	18	17:20	11	07	18	Recepción Puerta N° 3						
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS			
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE	X	MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL	X	PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE	
											2	1	
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):													
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO													
<p>Nota: Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p>Adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso. <p>La Trabajadora se encontraba limpiando el área de recepción, no se percató de un cable enrollado en el piso con el cual tropezó, al momento de caer se golpeó la nariz y el pómulo derecho contra el piso.</p>													
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO													
- Material (cable) en el piso.													
- Distracción													
MEDIDAS CORRECTIVAS													
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			ESTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN (realizada, pendiente, en ejecución)				
						DÍA MES AÑO							
1.- Re inducción de seguridad				SSOMA		12 07 18			Realizada				
2.- Retirar el cable del piso				Mantenimiento		11 07 18			Realizado				
3.-													
RESPONSABLE DEL REGISTRO E INVESTIGACIÓN													
Nombre: Bryan Alarcón Bolívar				Cargo: Supervisor SSOMA				Fecha: 11-07-18		Firma:			

Anexo N° 16 – Registro ordinario de inspección de extintores

[illegible]

Anexo N° 17 – Registro ordinario de inspección de botiquín

			INSPECCIÓN DE BOTIQUINES												Código: LIMA.SSOMA.FO-04												
															Versión: 01												
															Fecha: 10.10.2018												
UBICACIÓN: <i>Pabelloñ 13 - obras, mantenimiento</i>			B = Bueno				M = Malo																				
ITEM	ELEMENTOS	CANTIDAD (Unid. / Paq.)	FECHA DE VENCIMIENTO	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
				B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
1	Aposito de gasa esteril 10 x 10 cm	05	<i>04-2019</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
2	Aposito de gasa y algodón 10 x 10 cm	05	<i>12-2020</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
3	Paquete de algodón 100 gr.	01	<i>03-2021</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
4	Venda elástica 5 x 5 yardas	01	<i>02-2021</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
5	Venda elástica 2 x 5 yardas	01	<i>02-2021</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
6	Rollo de esparadrapo	01	<i>—</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
7	Curitas	10	<i>10-2019</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
8	Tijera de trauma	01	<i>—</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
9	Alcohol al 70% 120 ml	01	<i>07-2021</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
10	Agua oxigenada 120 ml	01	<i>09-2021</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
11	Yodopovidona 120 ml	01	<i>08-2019</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
12	Guantes simples (par)	05	<i>—</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
13	Guantes estériles (par)	02	<i>05-2019</i>									✓	✓			✓	✓			✓	✓						
14																											
15																											
16																											
FIRMA:																											
RESPONSABLE:																											
FECHA:																											

OBSERVACIONES:		
<i>Julio: faltan insumos</i>		
<i>Agosto: insumos incompletos</i>		
<i>Octubre: faltan insumos</i>		
ACCIONES A SEGUIR	RESPONSABLE	FECHA DE REEMPLAZO DE ELEMENTOS
<i>Julio: se abasteció por completo el botiquín</i>	<i>B. Alarcón</i>	
<i>Agosto: se completaron los insumos</i>	<i>B. Alarcón</i>	
<i>Octubre: se dejó abastecido por completo</i>	<i>B. Alarcón</i>	

Nota:

En las observaciones se deberá indicar si el elemento del botiquín necesita ser reemplazado (en caso de estar en mal estado o vencido)

En caso algún elemento del botiquín estuviera por terminarse se pedirá el reemplazo del mismo:

*para líquidos: el frasco deberá tener la cuarta parte de su contenido para ser reemplazado.

* para los otros elementos: se deberá reemplazar el producto cuando haya una cantidad mínima del mismo, este queda a criterio del inspector

Verificar la cantidad del contenido de los botiquines con el anexo N°3 del Instructivo de botiquines y maletines de abordaje

Anexo N° 18 – Registro de inspección de andamios

REGISTRO DE INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE				Código: L A.SSOMA.FO.08																														
				Fecha: 29.12.2016																														
				Versión: 01																														
ÁREA INSPECCIONADA: OBRAS		TIPO DE INSPECCIÓN: <input type="checkbox"/> PROGRAMADO <input checked="" type="checkbox"/> NO PROGRAMADO		(*) VALORACIÓN DEL RIESGO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">SEVERIDAD</th> <th colspan="4">PROBABILIDAD</th> </tr> <tr> <th>IMPROBABLE (1)</th> <th>POCO PROBABLE (2)</th> <th>PROBABLE (3)</th> <th>MUY PROBABLE (4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LEVE (1)</td> <td>TOLERABLE 1</td> <td>TOLERABLE 2</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 3</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (2)</td> <td>TOLERABLE 2</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 3</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 5</td> </tr> <tr> <td>GRAVE (3)</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 3</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 5</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 6</td> </tr> <tr> <td>CATASTRÓFICO (4)</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 5</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 6</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 7</td> </tr> </tbody> </table>		SEVERIDAD	PROBABILIDAD				IMPROBABLE (1)	POCO PROBABLE (2)	PROBABLE (3)	MUY PROBABLE (4)	LEVE (1)	TOLERABLE 1	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	MODERADO (2)	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 5	GRAVE (3)	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 5	POCO SIGNIFICATIVO 6	CATASTRÓFICO (4)	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 5	POCO SIGNIFICATIVO 6	POCO SIGNIFICATIVO 7
SEVERIDAD	PROBABILIDAD																																	
	IMPROBABLE (1)	POCO PROBABLE (2)	PROBABLE (3)			MUY PROBABLE (4)																												
LEVE (1)	TOLERABLE 1	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3			POCO SIGNIFICATIVO 4																												
MODERADO (2)	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 5																														
GRAVE (3)	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 5	POCO SIGNIFICATIVO 6																														
CATASTRÓFICO (4)	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 5	POCO SIGNIFICATIVO 6	POCO SIGNIFICATIVO 7																														
LUGAR DE LA INSPECCIÓN: JARDÍN PRINCIPAL		FECHA: 26/07/2018 HORA: 10:00AM																																
ALCANCE DE LA INSPECCIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO AMBIENTE <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD <input type="checkbox"/> SALUD																																		
RELACIÓN DE INSPECTORES																																		
NOMBRE: BRAYAN ALARCÓN BALBÍN		FIRMA:																																
(**) RIESGO ASIGNADO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">RIESGO TOLERABLE</td> <td>NO ES NECESARIO TOMAR ACCIONES DE CONTROL DE RIESGO.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;">RIESGO POCO SIGNIFICATIVO</td> <td>ES NECESARIO TOMAR ACCIÓN DE CONTROL DE RIESGO PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A "IMPROBABLE".</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFA500;">RIESGO SIGNIFICATIVO</td> <td>SE DEBEN IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A POCO PROBABLE.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;">RIESGO INTOLERABLE</td> <td>NO SE DEBE INICIAR EL TRABAJO HASTA REDUCIR EL RIESGO A VALORES TOLERABLE O POCO SIGNIFICATIVO.</td> </tr> </tbody> </table>						RIESGO TOLERABLE	NO ES NECESARIO TOMAR ACCIONES DE CONTROL DE RIESGO.	RIESGO POCO SIGNIFICATIVO	ES NECESARIO TOMAR ACCIÓN DE CONTROL DE RIESGO PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A "IMPROBABLE".	RIESGO SIGNIFICATIVO	SE DEBEN IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A POCO PROBABLE.	RIESGO INTOLERABLE	NO SE DEBE INICIAR EL TRABAJO HASTA REDUCIR EL RIESGO A VALORES TOLERABLE O POCO SIGNIFICATIVO.																					
RIESGO TOLERABLE	NO ES NECESARIO TOMAR ACCIONES DE CONTROL DE RIESGO.																																	
RIESGO POCO SIGNIFICATIVO	ES NECESARIO TOMAR ACCIÓN DE CONTROL DE RIESGO PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A "IMPROBABLE".																																	
RIESGO SIGNIFICATIVO	SE DEBEN IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A POCO PROBABLE.																																	
RIESGO INTOLERABLE	NO SE DEBE INICIAR EL TRABAJO HASTA REDUCIR EL RIESGO A VALORES TOLERABLE O POCO SIGNIFICATIVO.																																	
N°	EQUIPO / ZONA / INSTALACIÓN	CONDICIÓN Y/O ACCIÓN SUB ESTÁNDAR	RIESGO ASIGNADO (*)	NORMATIVA	MEDIDAS DE CONTROL	FECHA DE LEVANTAMIENTO DE LA OBSERVACIÓN	FECHA DE NUEVA INSPECCIÓN	RESPONSABLE	AVANCE (%)																									
1	Trabajos en el asta de la bandera (jardín principal)	Personal en andamio de 5 pisos sin los EPP's completos (falta casco y arnés de seguridad)	2	Ley N° 29783 de seguridad y salud en el Trabajo, Principio de prevención / RNE norma G0.50	El trabajo no debe continuar hasta que el personal cuente con todos los equipos de protección necesarios para realizar trabajos en altura sobre andamios	26/07/2018	26/07/2018	Obras y SSGG	100%																									



Anexo N° 19 – Registro de inspección de condiciones inseguras

REGISTRO DE INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		Código: U A.SSOMA.FO.08
		Fecha: 29.12.2016
		Versión: 01

ÁREA INSPECCIONADA: MANTENIMIENTO	TIPO DE INSPECCIÓN: <input type="checkbox"/> PROGRAMADO <input checked="" type="checkbox"/> NO PROGRAMADO	(*) VALORACIÓN DEL RIESGO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">SEVERIDAD</th> <th colspan="4">PROBABILIDAD</th> </tr> <tr> <th>IMPROBABLE (1)</th> <th>POCO PROBABLE (2)</th> <th>PROBABLE (3)</th> <th>MUY PROBABLE (4)</th> </tr> <tr> <td>LEVE (1)</td> <td>TOLERABLE 1</td> <td>TOLERABLE 2</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 3</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (2)</td> <td>TOLERABLE 2</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 6</td> <td>SIGNIFICATIVO 8</td> </tr> <tr> <td>GRAVE (3)</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 3</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> <td>SIGNIFICATIVO 9</td> <td>INTOLERABLE 12</td> </tr> <tr> <td>CATASTRÓFICO (4)</td> <td>POCO SIGNIFICATIVO 4</td> <td>SIGNIFICATIVO 8</td> <td>INTOLERABLE 12</td> <td>INTOLERABLE 16</td> </tr> </table>	SEVERIDAD	PROBABILIDAD				IMPROBABLE (1)	POCO PROBABLE (2)	PROBABLE (3)	MUY PROBABLE (4)	LEVE (1)	TOLERABLE 1	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	MODERADO (2)	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 6	SIGNIFICATIVO 8	GRAVE (3)	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	SIGNIFICATIVO 9	INTOLERABLE 12	CATASTRÓFICO (4)	POCO SIGNIFICATIVO 4	SIGNIFICATIVO 8	INTOLERABLE 12	INTOLERABLE 16
SEVERIDAD	PROBABILIDAD																														
	IMPROBABLE (1)		POCO PROBABLE (2)	PROBABLE (3)	MUY PROBABLE (4)																										
LEVE (1)	TOLERABLE 1		TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4																										
MODERADO (2)	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 4	POCO SIGNIFICATIVO 6	SIGNIFICATIVO 8																											
GRAVE (3)	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	SIGNIFICATIVO 9	INTOLERABLE 12																											
CATASTRÓFICO (4)	POCO SIGNIFICATIVO 4	SIGNIFICATIVO 8	INTOLERABLE 12	INTOLERABLE 16																											
LUGAR DE LA INSPECCIÓN: MAESTRANZA	FECHA: 14/08/18 HORA: 11:00AM																														
ALCANCE DE LA INSPECCIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO AMBIENTE <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD <input type="checkbox"/> SALUD																															
NOMBRE DE INSPECTOR 1: BRAYAN ALARCON BALBIN	FIRMA:																														
NOMBRE DE INSPECTOR 2:	FIRMA:																														

N°	EQUIPO / ZONA / INSTALACIÓN	CONDICIÓN Y/O ACCIÓN SUB ESTANDAR	RIESGO ASIGNADO (*)	NORMATIVA	MEDIDAS DE CONTROL	FECHA DE LEVANTAMIENTO DE LA OBSERVACIÓN	FECHA DE NUEVA INSPECCIÓN	RESPONSABLE
1	Maestranza (altura de la puerta N°8)	Ambiente repleto de basura y residuos reciclables, Falta de orden y limpieza,	RS	Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, / RNE Norma G.050 15. Orden y limpieza, 16. Gestión de residuos	Realizar un adecuado trabajo de segregación y almacenamiento de residuos reciclables, ordenar y limpiar el lugar.		27/07/2015	Mantenimiento y Servicios Generales
2	Maestranza , extintor portátil de H2O	Extintor bloqueado; el acceso y la visibilidad se encuentran bloqueados con desperdicios, basura y materiales en desuso.	RS	Norma Técnica Peruana 350.043-1 9.2. Inspección de extintores - 9.2.2 b	El acceso y la visibilidad al extintor, no deben tener ninguna obstrucción, retirar y limpiar todo material que obstaculice el fácil acceso al extintor.		27/07/2015	Mantenimiento y Servicios Generales

IMÁGENES



Anexo N° 20 – Registro de inspección de actos inseguros

	REGISTRO DE INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Código: WA.SSOMA.FO.08
		Fecha: 29.12.2016
		Versión: 01

ÁREA INSPECCIONADA: OBRAS	TIPO DE INSPECCIÓN: <input type="checkbox"/> PROGRAMADO <input checked="" type="checkbox"/> NO PROGRAMADO
LUGAR DE LA INSPECCIÓN: PABELLÓN "C"	FECHA: 18/09/2018 HORA: 03:00pm
ALCANCE DE LA INSPECCIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO AMBIENTE <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD <input type="checkbox"/> SALUD	
RELACIÓN DE INSPECTORES	
NOMBRE: BRAYAN ALARCON BALBIN	FIRMA:

(*) VALORACIÓN DEL RIESGO

SEVERIDAD	PROBABILIDAD							
	IMPROBABLE (3)	POCO PROBABLE (2)	PROBABLE (3)	MUY PROBABLE (4)				
LEVE (3)	TOLERABLE 1	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4				
MODERADO (2)	TOLERABLE 2	POCO SIGNIFICATIVO 3	POCO SIGNIFICATIVO 4	SIGNIFICATIVO 5				
GRAVE (3)	POCO SIGNIFICATIVO 3	SIGNIFICATIVO 4	SIGNIFICATIVO 5	SIGNIFICATIVO 6				
CATASTROFICO (4)	SIGNIFICATIVO 4	SIGNIFICATIVO 5	SIGNIFICATIVO 6	SIGNIFICATIVO 7				

(**) RIESGO ASIGNADO

RIESGO TOLERABLE	NO ES NECESARIO TOMAR ACCIONES DE CONTROL DE RIESGO.
RIESGO POCO SIGNIFICATIVO	ES NECESARIO TOMAR ACCIÓN DE CONTROL DE RIESGO PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A "IMPROBABLE".
RIESGO SIGNIFICATIVO	SE DEBEN IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD A POCO PROBABLE.
RIESGO INTOLERABLE	NO SE DEBE INICIAR EL TRABAJO HASTA REDUCIR EL RIESGO A VALORES TOLERABLE O POCO SIGNIFICATIVO.

N°	EQUIPO / ZONA / INSTALACIÓN	CONDICIÓN Y/O ACCIÓN SUB ESTANDAR	RIESGO ASIGNADO (*)	NORMATIVA	MEDIDAS DE CONTROL	FECHA DE LEVANTAMIENTO DE LA OBSERVACIÓN	FECHA DE NUEVA INSPECCIÓN	RESPONSABLE	AVANCE (%)
1	OBRAS DEL PABELLÓN "C"	PERSONAL DE OBRAS TRABAJANDO SIN CASCO EN UN AMBIENTE DE ALTO RIESGO	(R)	RNE - Norma G.050 Seguridad durante la construcción - 13. Equipos de protección individual	PROVEER DE CASCO Y DEMAS EQUIPOS DE PROTECCIÓN NECESARIOS A LOS TRABAJADORES			OBRAS	



Anexo N° 21 – Validación del juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
	Planificar (N° de actividades programadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo)							
	Hacer							
	Verificar (N° de actividades ejecutadas) (N° de actividades planificadas)	✓		✓		✓		
	Actuar (N° de de auditorías realizadas) (N° de auditorías programadas)	Si	No	Si	No	Si	No	
	(N° de observaciones programadas para mejora) (N° total de observaciones)	✓		✓		✓		
	ACCIDENTABILIDAD LABORAL							
	Índice de Frecuencia (N° de accidentes incapacitantes en el mes * 200000) (N° de horas trabajadas en el mes)	✓		✓		✓		
	Índice de Severidad (N° de días perdidos por accidentes en el mes * 200000) (N° de horas trabajadas en el mes)	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Piñe Romero, Luis G. DNI: 25607329

Especialidad del validador: Ing. Industrial

19 de 06 del 2018

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo N° 22 – Validación del juicio de expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Si	No	Si	No
	Planificar				
	(N° de actividades programadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo)				
	Hacer				
	(N° de actividades ejecutadas)				
	(N° de actividades planificadas)				
	Verificar				
	(N° de auditorías realizadas)				
	(N° de auditorías programadas)				
	Actuar				
	(N° de observaciones programadas para mejora)				
	(N° total de observaciones)				
	ACCIDENTABILIDAD LABORAL				
	Índice de Frecuencia				
	(N° de accidentes incapacitantes en el mes * 200000)				
	(N° de horas trabajadas en el mes)				
	Índice de Severidad				
	(N° de días perdidos por accidentes en el mes * 200000)				
	(N° de horas trabajadas en el mes)				

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Revisar la inclusión de nuevos indicadores.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. D^a Mg: Ej. Reinos DNI: 43081598

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

19 de 06 del 2018


Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión

Anexo N° 23 – Validación del juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA PRODUCTIVIDAD

N°	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	VARIABLE / DIMENSION		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
				Si	No	Si	No	Si	No	
	Planificar									
	(N° de actividades programadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo)									
	Hacer			✓				✓		
	(N° de actividades ejecutadas)									
	(N° de actividades planificadas)									
	Verificar			✓		✓		✓		
	(N° de auditorías realizadas)									
	(N° de auditorías programadas)			Si	No	Si	No	Si	No	
	Actualizar			✓		✓		✓		
	(N° de observaciones programadas para mejora)									
	(N° total de observaciones)									
	ACCIDENTABILIDAD LABORAL									
	Índice de Frecuencia			✓		✓		✓		
	(N° de accidentes incapacitantes en el mes * 200000)									
	(N° de horas trabajadas en el mes)									
	Índice de Severidad			✓		✓		✓		
	(N° de días perdidos por accidentes en el mes * 200000)									
	(N° de horas trabajadas en el mes)									

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Silva Apaza Guido Rene DNI: 4203023

Especialidad del validador: Industria Textil

19.06 de del 2018

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión